

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JACY AURELIA VIEIRA DE SOUSA

SÍNDROME DA FRAGILIDADE FÍSICA E FATORES CLÍNICOS ASSOCIADOS EM
IDOSOS LONGEVOS USUÁRIOS DA ATENÇÃO BÁSICA DE SAÚDE

CURITIBA

2015

JACY AURELIA VIEIRA DE SOUSA

SÍNDROME DA FRAGILIDADE FÍSICA E FATORES CLÍNICOS ASSOCIADOS EM
IDOSOS LONGEVOS USUÁRIOS DA ATENÇÃO BÁSICA DE SAÚDE

Tese apresentada ao Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Setor de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutor em Enfermagem - Área de Concentração: Prática Profissional de Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dr^a Maria Helena Lenardt

CURITIBA

2015

Sousa, Jacy Aurelia Vieira de
Síndrome da fragilidade física e fatores clínicos associados em idosos
longevos usuários da atenção básica de saúde / Jacy Aurelia Vieira de Sousa –
Curitiba, 2015.

119 f. : il. ; 30 cm

Orientadora: Professora Dra. Maria Helena Lenardt
Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem,
Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná. 2015.

Inclui bibliografia

1. Idoso de 80 anos ou mais. 2. Idoso fragilizado. 3. Enfermagem
geriátrica. 4. Patologia.

I. Lenardt, Maria Helena. II. Universidade Federal do Paraná. III. Título.

CDD 618.970231

TERMO DE APROVAÇÃO

JACY AURELIA VIEIRA DE SOUSA

SÍNDROME DA FRAGILIDADE FÍSICA E FATORES CLÍNICOS ASSOCIADOS EM IDOSOS LONGEVOS USUÁRIOS DA ATENÇÃO BÁSICA DE SAÚDE

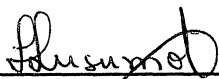
Tese aprovada como requisito parcial para obtenção do Título de Doutor em Enfermagem, Área de concentração Prática Profissional de Enfermagem, Linha de pesquisa Processo de Cuidar em Saúde e Enfermagem do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Setor de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Orientador (a):



Profa. Dra. Maria Helena Lenardt

Presidente da Banca: Universidade Federal do Paraná - UFPR



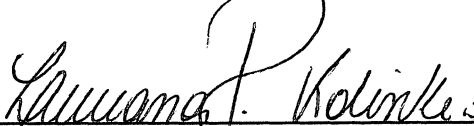
Profa. Dra. Luciana Kusumoto

Membro Titular: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP



Profa. Dra. Mara Solange Gomes Dellaroza

Membro Titular: Universidade Estadual de Londrina - UEL



Profa. Dra. Luciana Puchalski Kalinke

Membro Titular: Universidade Federal do Paraná - UFPR



Profa. Dra. Maria de Fátima Mantovani

Membro Titular: Universidade Federal do Paraná - UFPR

Curitiba, 25 de setembro de 2015.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, Pai de infinita bondade, por ser o alicerce da minha trajetória.

Ao meu marido, parceiro e eterno entusiasta, **Felipe**, pelo amor, companheirismo e paciência com minhas ausências. Por acreditar em mim em todos os momentos, especialmente, nos mais difíceis.

À minha mãe, **Ana Lucia**, que mesmo distante, mostrou-se presente por meio de palavras de incentivo e orações. Seu amor incondicional possibilitou todas as vitórias da minha vida.

À minha avó, **Helenita**, por ser a base do meu amor por idosos.

À minha sogra, **Eliane**, e cunhada, **Juliana**, por me acolherem em suas casas e em suas vidas.

Aos **demais familiares**, pela torcida e orações que auxiliaram meu crescimento.

À minha orientadora, **Prof^a. Dr^a. Maria Helena Lenardt**, pelo conhecimento compartilhado, disponibilidade e incentivo constante.

Ao **Grupo Multiprofissional de Pesquisa sobre Idosos (GMPI)** pelo acolhimento, convivência e partilha de conhecimentos ao longo do doutorado.

Ao **Departamento de Enfermagem e Saúde Pública (DENSUP)** da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), por possibilitar a realização desta fase de minha trajetória acadêmica.

Aos **docentes e colegas que compõem o Curso de Bacharelado em Enfermagem da UEPG**, pelo apoio e estímulo constante.

Aos docentes que compõem o **Programa de Pós-graduação da Universidade Federal do Paraná (UFPR)**, pelo aprendizado, oportunidade de crescimento e compartilhamento de saberes e reflexões.

Em especial, minha gratidão à querida amiga **Clóris**, pela fiel amizade e parceria iniciadas no doutorado e felizmente estendidas à carreira docente na UEPG e à vida.

Aos **longevos**, participantes deste estudo, pelo acolhimento em suas casas e por tornar real esta pesquisa.

A todos que, direta ou indiretamente, estiveram envolvidos nesse processo de crescimento pessoal e profissional.

RESUMO

Trata-se de estudo do tipo quantitativo de corte transversal, cujo objetivo foi investigar a associação entre a síndrome da fragilidade física e as variáveis clínicas de idosos longevos usuários da atenção básica de saúde. A pesquisa ocorreu de janeiro de 2013 a setembro de 2014 em domicílios que se encontram na área de abrangência de três (3) Unidades Básicas de Saúde (UBS), na cidade de Curitiba, Paraná. Adotou-se a amostragem do tipo estratificada proporcional que resultou em 243 longevos. Foram convidados a participar idosos com idade igual ou superior a 80 anos, cadastrados nas UBS de realização da pesquisa, que residissem no domicílio cadastrado nas UBS e que apresentassem capacidade cognitiva para participar do estudo, avaliados por meio do Mini Exame do Estado Mental (MEEM). Para os idosos que não atingiram os pontos de corte do MEEM foi convidado a participar o cuidador familiar com idade igual ou superior a 18 anos e que residisse com o idoso há, pelo menos, três meses. Os dados foram coletados por meio de formulário estruturado, aplicação de escalas e realização de testes físicos, que compõem a avaliação da fragilidade física. Para análise dos dados, foi empregada estatística descritiva, por meio da distribuição de frequência absoluta e percentual, média e desvio padrão, e medidas de tendência central. Realizou-se análise univariada por meio do teste de *qui-quadrado*, com nível de significância estatístico considerado de $p < 0,05$, e multivariada por regressão logística, com método *forward stepwise*, que resultou em modelos preditores de fragilidade física em longevos usuários da atenção básica em saúde. Foram calculadas as respectivas *odds ratio* (OR), com intervalo de confiança de 95% das variáveis inseridas em cada modelo. Cada modelo foi avaliado pela análise de *deviance*, valor preditivo, especificidade e sensibilidade, sendo considerado elegível o modelo mais parcimonioso. Os resultados mostraram que dos 243 longevos do estudo, 36 (14,81%) eram frágeis, 155 (63,79%) pré-frágeis e 52 (21,40%) não frágeis. Houve associação significativa entre a fragilidade física e as variáveis hospitalização nos últimos 12 meses ($p=0,045$) e medicamentos antidiabéticos ($p=0,024$). Entre os marcadores associaram-se: fadiga/exaustão ao número de doenças ($p=0,056$), fadiga/exaustão às quedas nos últimos 12 meses ($p=0,038$), velocidade da marcha às quedas nos últimos 12 meses ($p=0,023$), força de preensão manual à hospitalização nos últimos 12 meses ($p=0,023$). O modelo preditor da fragilidade eleito para este estudo foi composto pelas variáveis: doenças cardiovasculares, doenças metabólicas, doenças osteomusculares, dislipidemias, doenças auditivas, outras doenças, hospitalização nos últimos 12 meses, queda nos últimos 12 meses, uso de medicamentos e número de medicamentos. Infere-se que variáveis clínicas interferem no desenvolvimento da síndrome da fragilidade física em idosos longevos usuários da atenção básica de saúde. Tais variáveis constituem-se como possíveis fatores de intervenção presentes no cuidado de enfermagem gerontológico, além do consumo de vitamina D, atividade física, suporte calórico e proteico e redução da polifarmácia. A escolha de um modelo preditivo de fragilidade física em longevos pode favorecer a tomada de decisões do enfermeiro inserido em uma equipe multiprofissional, com base em raciocínio clínico voltado à prevenção de agravos à saúde de longevos. Os cuidados de enfermagem gerontológicos devem permear a gestão da fragilidade física, com foco no rastreamento da síndrome e elaboração de medidas interventivas para recuperação de idosos em condição de fragilidade.

Palavras-chave: Idoso de 80 anos ou mais; Idoso fragilizado; Enfermagem geriátrica; Patologia.

ABSTRACT

It is a study of the quantitative type of cross section, whose objective was to investigate the association between the syndrome of physical frailty and clinical variables of the oldest old users of basic health care. The survey took place from January 2013 to September 2014 in households that are in the coverage area of three Basic Health Units (UBS) in the city of Curitiba, State of Parana. Adopted the proportional stratified sampling the kind that resulted in 243 long-lived. They were invited to attend the elderly aged over 80 years who were registered in UBS conducting the survey, which resided in registered in UBS domicile and to provide cognitive ability to participate in the study, assessed using the Mini Mental State Examination (MMSE). For seniors who have not reached the MMSE cutoff points was invited to join the family caregiver aged over 18 years and resided with the elderly for at least three months. Data were collected through a structured form, application ranges and conducting physical tests, which make up the assessment of physical frailty. For data analysis, descriptive statistics was used, through the distribution of absolute frequency and percentage, mean and standard deviation, and measures of central tendency. We conducted univariate analysis using the chi-square test, with statistical significance level of $p < 0,05$ and multivariate logistic regression with forward stepwise method, resulting in prediction models of physical frailty in the oldest users primary health care. They calculated their odds ratio with 95% confidence intervals of the variables inserted in each model. Each model was evaluated by the deviance analysis, predictive value, specificity and sensitivity, is considered eligible as parsimonious model. The results showed that of the 243 oldest age of 36(14,81%) were fragile, 155(63,79%) pre-fragile and 52(21,40%) non-fragile. There was a significant association between physical frailty and variables hospitalization in the last 12 months ($p=0,045$) and antidiabetic drugs ($p=0,024$). Among the markers were associated fatigue/exhaustion the number of diseases ($p=0,056$), fatigue/exhaustion to the falls in the last 12 months ($p=0,038$), gait speed to falls in the last 12 months ($p=0,023$) handgrip strength to hospitalization in the last 12 months ($p=0,023$). The model fragility of predictor chosen for this study was composed of the variables: cardiovascular diseases, metabolic diseases, musculoskeletal diseases, dyslipidemia, ear diseases, other diseases, hospitalization in the last 12 months, falling over the last 12 months, medication use and number of drugs. It is inferred that clinical variables interfere in the development of physical frailty syndrome in the oldest old users of basic health care. Such variables are as-possible intervention factors in geriatric nursing care, and the consumption of vitamin D, physical activity, caloric and protein support and reducing polypharmacy. The choice of a predictive model of physical frailty in the oldest may favor making nursing decisions inserted in a multidisciplinary team based on clinical reasoning aimed at preventing health problems of long-lived. Gerontological nursing care should permeate the management of physical frailty, focusing on the screening of the syndrome and elaborate interventional measures for the recovery of seniors in fragile condition.

Keywords: Aged, 80 and over; Frail elderly; Geriatric nursing; Pathology.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Pontos de corte para força de preensão manual ajustados conforme gênero e índice de massa corpórea. Curitiba, 2015	46
TABELA 2 – Pontos de corte para velocidade da marcha ajustados conforme gênero e altura. Curitiba, Paraná, 2015	47
TABELA 3 - Distribuição de média, mediana e variação observada das características clínicas dos longevos. Curitiba, Paraná, 2015	52
TABELA 4 – Associação da Fragilidade Física às características clínicas dos longevos. Curitiba, Paraná, 2015	53
TABELA 5 – Associação da Fragilidade Física às doenças autorreferidas pelos longevos. Curitiba, Paraná, 2015	54
TABELA 6 – Associação da Fragilidade Física entre os medicamentos autorreferidos pelos longevos. Curitiba, Paraná, 2015	55
TABELA 7 – Distribuição percentual de idosos longevos por marcadores de fragilidade, considerando as variáveis clínicas. Curitiba, Paraná, 2015.....	56
TABELA 8 – Modelos preditivos de fragilidade física em longevos, segundo variáveis clínicas elencadas para cada Modelo. Curitiba, Paraná, 2015	58
TABELA 9 – Comparação dos Modelos preditivos de fragilidade física em longevos. Curitiba, Paraná, 2015	59

LISTA DE SIGLAS

ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
ACS	Agente Comunitário de Saúde
AF	Atividade Física
AGS	<i>American Geriatrics Society</i>
ASHT	<i>American Society of Hand Therapists</i>
BOAS	<i>Brazil Old Age Schedule</i>
CHAMP	<i>Concord Health and Ageing in Men Project</i>
CHS	<i>Cardiovascular Health Study</i>
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DCNT	Doença Crônica Não Transmissível
DM	Diabete <i>Mellitus</i>
DP	Desvio Padrão
FIBRA	Fragilidade em idosos brasileiros
FPM	Força de Preensão Manual
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corpórea
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
IPPUC	Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
MESH	<i>Medical Subject Headings</i>
NORA	<i>The Nordic Research on Aging Study</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i>
SCIELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SNAC	<i>Swedish National Study on Aging and Care</i>
UBS	Unidade Básica de Saúde
VM	Velocidade da Marcha
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	17
2.1 OBJETIVO GERAL	17
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3 REVISÃO DE LITERATURA	18
3.1 TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E EPIDEMIOLÓGICA BRASILEIRA	18
3.2 SÍNDROME DE FRAGILIDADE FÍSICA	21
3.2.1 Marcadores de fragilidade física	24
3.2.1.1 Força de preensão manual	24
3.2.1.2 Velocidade da marcha	25
3.2.1.3 Fadiga/exaustão	27
3.2.1.4 Perda de peso não intencional	28
3.2.1.5 Nível de atividade física	29
3.3 FATORES CLÍNICOS ASSOCIADOS À SÍNDROME DA FRAGILIDADE FÍSICA	30
3.3.1 Uso de medicamentos	30
3.3.2 Eventos de quedas	32
3.3.3 Hospitalizações	33
3.4 CUIDADO DE ENFERMAGEM GERONTOLÓGICA AO IDOSO LONGEVO	34
4 MATERIAL E MÉTODO	39
4.1 TIPO E LOCAL DO ESTUDO	39
4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA	41
4.3 MÉTODO DE COLETA DE DADOS	44
4.3.1 Avaliação cognitiva	44
4.3.2 Dados clínicos	45
4.3.3. Avaliação de fragilidade física	45
4.3.3.1 Força de Preensão Manual (FPM)	45
4.3.3.2 Velocidade da marcha (VM)	46
4.3.3.3 Perda de peso não intencional	47
4.3.3.4 Fadiga / Exaustão	47
4.3.3.5 Redução do nível de atividade física	48
4.4 ANÁLISE DOS DADOS E MÉTODOS ESTATÍSTICOS	48

4.5 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS	49
5 RESULTADOS	51
6 DISCUSSÃO	61
7 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71
REFERÊNCIAS	74
APÊNDICES.....	92
ANEXOS.....	97

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional se destaca como um dos processos mais impactantes desde o século XIX, acarretando relevantes implicações sociais, econômicas e de saúde no mundo (WHO, 2012). Embora de maneiras diferentes, os países desenvolvidos e em desenvolvimento tem se confrontado com o aumento significativo do número de idosos, e com os inúmeros desafios provenientes desse crescimento etário (BERGMAN *et al.*, 2013).

No Brasil, em 2013, havia cerca de 23 milhões de pessoas com 60 anos ou mais, sendo, desse contingente, 1.184.212 residentes no estado do Paraná (DATASUS, 2013a). Estima-se, para 2030, em razão do acelerado ritmo de crescimento demográfico, uma população total de 41.541.763 idosos, sendo 2.518.516 idosos somente no Paraná (IBGE, 2013a).

Um dos fenômenos que tem contribuído para o incremento do número de idosos no mundo é o aumento da longevidade, representado pela esperança de vida ao nascer que é de 74,84 anos para ambos os sexos e, conforme projeções de 81,20 anos em 2060 (IBGE, 2013a). Tal desenvolvimento, associado à diminuição da taxa de fecundidade, implica em variação do índice de envelhecimento brasileiro¹. Esse índice em 2013 foi de 30,64 e deverá evoluir para 206,16 no ano de 2060 (IBGE, 2013b), representando o perfil de uma população mais envelhecida.

Na permanência dessa conjuntura, a proporção de idosos mais idosos, ou seja, de 80 anos ou mais, igualmente denominados de longevos, tende a aumentar, constituindo um segmento etário com características próprias, dissemelhante do grupo de idosos mais jovens (WHO, 2012; HUDSON; GOODWIN, 2013). O Brasil possui cerca de três milhões de longevos, sendo estimadas para o estado do Paraná e a cidade de Curitiba, respectivamente, 147.193 e 37.996 pessoas nesse segmento etário (IBGE, 2013c). Apesar desse conjunto significativo, o número de produções científicas ainda não corresponde à demanda procedente (ROSSET *et al.*, 2011), fato que justifica a ampliação de pesquisas que contemplem esse segmento etário.

¹ Resulta da razão entre a população de 65 anos ou mais e a população de 0 a 14 anos de idade vezes 100. Mede-se o número de pessoas idosas em uma população, em cada grupo de 100 pessoas jovens (IBGE, 2011a).

Alguns estudos têm discutido sobre as características do processo de envelhecimento, que se apresentam de forma acentuada a partir dos 80 anos, com destaque para a cognição e funcionalidade dos longevos (CORRADA *et al.*, 2012; KRAVITZ; SCHMEIDLER; BEERI, 2012; TAEKEMA *et al.*, 2012a). O declínio de tais capacidades tem sido frequentemente associado ao aumento da incidência de doenças neurodegenerativas (CORRADA *et al.*, 2010; GARDNER; VALCOUR; YAFFE, 2013) e incapacidade (BERLAU *et al.*, 2012) e quedas (BERLAU *et al.*, 2012; GRUNDSTROM; GUSE; LAYDE, 2012).

Observam-se tendências desfavoráveis quanto às condições clínicas de idosos com 80 anos ou mais. Quanto a isso, identifica-se o rápido acréscimo da ocorrência de diversos agravos com a idade, com taxas especialmente concentradas no grupo etário de longevos (AGE UK, 2013). Estudos provenientes do *The 90+ Study* apontaram, quanto à demência, duplicação, a cada 5,5 anos, na incidência dessa doença após a nona década de vida (CORRADA *et al.*, 2010); e quanto à incapacidade, taxas triplicadas após 80 anos, com aceleração desse índice na década etária seguinte (BERLAU *et al.*, 2012).

Contudo, um padrão epidemiológico em idades avançadas ainda não é claro, decorrente da exclusão desse grupo de pesquisas científicas, ou mesmo pela limitação proveniente de diversos fatores de confusão nas investigações (DAVIES *et al.*, 2010). Da mesma forma, aspectos como o desenvolvimento, nos Estados Unidos e Europa, da maioria dos estudos sobre longevos, e a inclusão de participantes predominantemente brancos e de alto nível socioeconômico (GARDNER; VALCOUR; YAFFE, 2013), evidenciam a necessidade de delineamentos direcionados a idosos de 80 anos ou mais em outras classes sociais e econômicas, inclusive em países em desenvolvimento, como o Brasil.

No contexto de alterações clínicas prevalentes em longevos, destaca-se a fragilidade como importante marcador de reserva fisiológica e indicador de risco de desfechos negativos à saúde do idoso (LACAS; ROCKWOOD, 2012; MORLEY *et al.*, 2013). Inicialmente mencionada em 1968, num estudo seccional com 48 idosos da comunidade, foi caracterizada como um estado desproporcional de idosos, relacionado a eventos adversos (O'BRIEN *et al.*, 1968). Pouco discutida até o final da década de 1980, é novamente abordada em 1988, com a primeira tentativa em

operacionalizar critérios definidores da síndrome (WINOGRAD *et al.*, 1988; ZASLAVSKY *et al.*, 2013).

Considera-se a síndrome da fragilidade como um estado clínico de vulnerabilidade a estressores, que resulta na diminuição da eficiência da homeostase (FRIED *et al.*, 2001; FRIED *et al.*, 2004) e maior risco de eventos adversos, como declínio cognitivo e funcional (DÍAZ *et al.*, 2012), quedas (SAMPER-TERNENT *et al.*, 2012; VRIES *et al.*, 2013), hospitalização a longo prazo (KHANDELWAL *et al.*, 2012) e mortalidade (DÍAZ *et al.*, 2012; ABIZANDA *et al.*, 2013).

Apesar da aproximação entre os termos fragilidade e vulnerabilidade, esse apresenta definição distinta do primeiro, sendo considerado como um estado individual ou grupal de decréscimo da capacidade de autodeterminação, com dificuldades de proteção de interesses próprios devido à carência de recursos, poder, inteligência, educação, entre outros (NEVES, 2007). Embora discrepantes ambos se encontram influenciados pelos mesmos fatores, com ênfase no processo de envelhecimento e demais aspectos biológicos, fato que tende a destacar os idosos com 80 anos ou mais como população alvo em pesquisas sobre os potenciais de adoecimento nessa fase da vida (BERTOLOZZI *et al.*, 2009; RODRIGUES; NERI, 2012).

Em dezembro de 2012, ocorreu na Flórida, o evento *Frailty Consensus Conference*, com integrantes de seis sociedades internacionais, europeias e americanas, com o objetivo de elaborar uma definição operacional para a fragilidade, bem como aspectos relativos ao rastreio, tratamento e identificação da população adequada para rastreio (MORLEY *et al.*, 2013). Na ocasião, motivados pela dificuldade em solucionar distinções entre conceitos mais amplos de fragilidade, consentiram acerca da expressão fragilidade física (MORLEY *et al.*, 2013; GORDON; MASUD; GLADMAN, 2014).

No presente estudo optou-se pela utilização conceitual do termo fragilidade física, por anuir com a significativa influência de fatores biológicos e clínicos no desenvolvimento da síndrome. Isso posto, é considerada como “uma síndrome médica com múltiplas causas e fatores relacionados, que se caracteriza pela diminuição da força, resistência e redução da função fisiológica que aumenta a vulnerabilidade de um indivíduo para o desenvolvimento da dependência e/ou morte” (MORLEY *et al.*, 2013, p.392)

A prevalência da fragilidade física aumenta com idade, independente do ambiente ao qual o idoso está inserido. Estudos desenvolvidos com idosos hospitalizados identificaram de 20% a 46,5% dos participantes como frágeis (OLIVEIRA *et al.*, 2013; STIFFLER *et al.*, 2013), enquanto que em instituição de longa permanência atingiu 34,9% (MATUSIK *et al.*, 2012). Na comunidade, identificou-se variação nos índices de 9,1% a 10,7%, em estudos nacionais e internacionais (COLLARD *et al.*, 2012; MOREIRA; LOURENÇO, 2013; NERI *et al.*, 2013). As estimativas diferem entre as pesquisas (HOGAN *et al.*, 2012), especialmente, mediante os critérios adotados para rastreamento da síndrome, com destaque para a avaliação por meio de uma perspectiva física da fragilidade (FRIED *et al.*, 2001; MORLEY *et al.*, 2013).

Na busca em operacionalizar um fenótipo da fragilidade, Fried e colaboradores (2001) desenvolveram um modelo pautado na dimensão biológica dessa síndrome, caracterizado pela identificação dos seguintes marcadores: diminuição da força de preensão manual, autorrelato de fadiga/exaustão, diminuição da velocidade da marcha, perda involuntária de peso e diminuição do nível de atividade física. Idosos que não apresentem nenhum dos marcadores são considerados não frágeis, aqueles com um ou dois são chamados de pré-frágeis, e três ou mais caracterizam os idosos frágeis.

A avaliação proposta por Fried e colaboradores (2001; 2004) é amplamente reconhecida em estudos epidemiológicos (FRIED *et al.*, 2001; SANTOS-EGGIMANN *et al.*, 2009; SYDDALL *et al.*, 2010; SÁNCHEZ-GARCÍA *et al.*, 2014; GONZÁLEZ-VACA *et al.*, 2014). Estudos que a utilizaram para rastreamento de idosos frágeis identificaram valores de prevalência aproximadamente semelhantes.

Em amostra de 5.317 idosos inscritos no *Cardiovascular Health Study* (FRIED *et al.*, 2001), 6,9% apresentaram-se frágeis, enquanto no *Toledo Study for Health Aging*, com 2.488 idosos (GARCIA-GARCIA *et al.*, 2011), este índice correspondeu a 8,4% dos participantes. No Brasil, com 3.478 idosos participantes do estudo intitulado *Fragilidade em idosos brasileiros (FIBRA)*, 9,1% foram apontados como frágeis (NERI *et al.*, 2013). A prevalência de idosos em condição de pré-fragilidade nos estudos *op. cit.* variou de 41,8% a 51,9%.

Autores nacionais têm investigado também a condição de pré-fragilidade em idosos considerando a presença de, pelo menos, um dos marcadores. Dois estudos

desenvolvidos em Unidades Básicas de Saúde, em Curitiba/PR, sendo um relacionado à velocidade da marcha (LENARDT *et al.*, 2013a) e, o outro, à atividade física (LENARDT *et al.*, 2013b), identificaram moderada prevalência de pré-fragilidade relacionada a tais marcadores. A inferência apontada pode ser decorrente da amostra, constituída por idosos e não somente longevos. Considerando que transições para estados de maior fragilidade são mais comuns que para menor fragilidade (GILL *et al.*, 2006; GILL *et al.*, 2011), verifica-se um vasto contingente etário com predisposição a eventos adversos de saúde.

Concernente aos idosos de 80 anos ou mais, em virtude da idade avançada, identifica-se tendências desfavoráveis quanto à ocorrência da fragilidade física. No *Jerusalem Longitudinal Cohort Study*, com 840 longevos da comunidade (JACOBS *et al.*, 2011), e no estudo “Fragilidade em Idosos Brasileiros” (FIBRA), com 528 (NERI *et al.*, 2013) foram identificados, respectivamente, 19,5% e 19,7% frágeis. Isso tem destacado esse grupo etário como população alvo para implementação de estratégias de rastreio dessa síndrome (MORLEY *et al.*, 2013).

A fragilidade física encontra-se alicerçada num tripé de alterações relacionadas à senescência: alterações neuromusculares, desregulação do sistema neuroendócrino e disfunção do sistema imunológico. Do mesmo modo, se associa a um ciclo fisiológico de exacerbação do declínio de múltiplos sistemas, que resulta em diminuição da força muscular e tolerância ao esforço, déficit de energia e sarcopenia, levando o idoso a um estado de vulnerabilidade (FRIED *et al.*, 2001; ZASLAVSKY *et al.*, 2013).

A sarcopenia representa uma condição de saúde prejudicada que afeta, especialmente, os idosos, sendo conceituada como a perda progressiva e generalizada de massa e função muscular (força ou desempenho), com risco aumentado para eventos adversos, como incapacidade física, baixa qualidade de vida e morte (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010). Tende a influenciar negativamente no dispêndio energético e na tolerância aos esforços (MITCHELL *et al.*, 2012), agregando-se a eles e constituindo-se como um dos fatores contributivos ao desenvolvimento da fragilidade física.

No que diz respeito à tríade hipotética da fragilidade, deve-se considerar, além das alterações relativas ao processo de envelhecimento (mecanismos primários), a influência das doenças (mecanismos secundários) no início da síndrome (FRIED *et*

al., 2004). As doenças, especialmente se associadas, podem influenciar, em qualquer ponto, no início do ciclo da fragilidade (FRIED *et al.*, 2001; CHASSAGNE, 2012)

Diversos estudos têm evidenciado a associação da fragilidade entre um significativo número de morbidades (JÜRSCHIK *et al.*, 2012; MOREIRA; LOURENÇO, 2013; VIEIRA *et al.*, 2013; ZASLAVSKY *et al.*, 2013; ÇAKMUR, 2015). Em pacientes com doenças cardiovasculares, a fragilidade foi apontada como preditora independente de hospitalizações prolongadas, complicações em pós-operatórios e altas taxas de mortalidade (LEE *et al.*, 2010; SÜNDERMANN *et al.*, 2011). Essa síndrome também é extremamente comum em idosos com doença renal crônica e está associada ao início precoce de hemodiálise (BAO *et al.*, 2012; KUTNER; ZHANG, 2013). Além dessas doenças, considera-se que a fragilidade favorece piores prognósticos e maior risco de mortalidade (SHAMLIYAN *et al.*, 2013).

A busca em tratar, farmacologicamente, essas comorbidades, associada ao declínio de sistemas orgânicos do longo tempo de vida favorece também a investigação do uso de medicamentos em desencadear ou acelerar o ciclo da fragilidade (POUDEL *et al.*, 2013). Dois estudos desenvolvidos com homens de 70 anos ou mais, sendo as amostras provenientes do *The Concord Health and Aging in Men Project*, evidenciaram que o uso de polifarmácia² pode contribuir para a fragilidade de idosos na comunidade (GNJIDIC *et al.*, 2012a; GNJIDIC *et al.*, 2012b). No entanto, o conhecimento acerca das consequências provenientes do uso de drogas farmacológicas em idosos pré-frágeis e frágeis ainda é limitado, devido à exclusão desses participantes de ensaios clínicos e inclusão apenas daqueles considerados robustos (GORDON; DAINITY; SMITH, 2012; HEMPENIUS *et al.*, 2013; HUBBARD; O'MAHONY; WOODHOUSE, 2013).

Outro aspecto clínico que, de modo recorrente, é associado à fragilidade são as quedas. Diversos estudos demonstram essa relação em idosos (CORRADA *et al.*, 2012; SAMPER-TERNENT *et al.*, 2012; VRIES *et al.*, 2013), possivelmente mediada por fatores diversos, como a sarcopenia (CRUZ-JENTOFT; MICHEL, 2013), déficit de equilíbrio (TUUNAINEN *et al.*, 2014), múltiplas doenças (MORLEY, 2013) e polifarmácia (BENNETT *et al.*, 2014).

² No estudo, foi considerado o uso de cinco ou mais medicamentos (GNJIDIC *et al.*, 2012b).

As possíveis evidências de variáveis clínicas associadas à síndrome têm conduzido ao consenso acerca de quatro possibilidades de tratamento da fragilidade física: atividade física, suplementação calórica e proteica, consumo de vitamina D e diminuição da polifarmácia (MORLEY *et al.*, 2013). Além dessas intervenções, a aplicação de testes de rastreio é preconizada na identificação precoce de idosos frágeis (DEANE; JAAFAR, 2013; MORLEY *et al.*, 2013), sendo os critérios propostos por Fried e colaboradores (2001) os mais utilizados.

O conhecimento acerca de intervenções às possíveis variáveis biológicas associadas à fragilidade física favorece os profissionais da saúde, especialmente enfermeiros, na elaboração de ações voltadas à prevenção, diagnóstico e tratamento dessa síndrome (HEATH; PHAIR, 2011). Estudos têm considerado como efetivas ações multidisciplinares no cuidado a idosos frágeis (FAIRHALL *et al.*, 2012; CAMERON *et al.*, 2013), porém é necessário considerar a importância do cuidado de enfermagem gerontológico, especialmente no que diz respeito ao rastreio e à gestão da fragilidade.

Ademais, torna-se indispensável o incremento de pesquisas voltadas ao segmento dos longevos, a fim de investigar as peculiaridades dessa faixa etária quanto à fragilidade. Por meio de metodologias apropriadas a esse grupo etário, os longevos podem - e devem - ser incluídos em investigações acerca de condições de saúde e doença em idosos (KIRKWOOD, 2013), de modo a elucidar as necessidades desse grupo, especialmente quanto ao desenvolvimento de síndromes incapacitantes, como a fragilidade física.

Diante do exposto, no presente estudo, tem-se a tese de que o uso de medicamentos, eventos de quedas e hospitalização nos últimos 12 meses e problemas de saúde possuem associação significativa à síndrome de fragilidade física em longevos usuários da atenção básica de saúde.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Investigar a associação entre a síndrome da fragilidade física e as variáveis clínicas de idosos longevos usuários da atenção básica de saúde.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Classificar os idosos longevos da amostra em frágeis, pré-frágeis e não frágeis, de acordo com o fenótipo de fragilidade física.
- Caracterizar a amostra de idosos longevos, segundo variáveis clínicas eleitas para o presente estudo;
- Associar os níveis e marcadores de fragilidade física às variáveis clínicas dos longevos.
- Apresentar modelo preditivo de fragilidade física para longevos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo, serão abordadas temáticas referentes à transição demográfica e epidemiológica brasileira, síndrome da fragilidade física, fatores clínicos associados à síndrome da fragilidade física e cuidado de enfermagem gerontológica ao idoso longo.

A busca por referências deu-se nas seguintes bases de dados: PubMed, Portal de periódicos CAPES, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e outras fontes, como sites do Ministério da Saúde, Organização Mundial da Saúde (OMS) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no período de janeiro a dezembro de 2013, por meio das seguintes palavras-chave: idoso, idoso de 80 anos ou mais, longo, idoso fragilizado, enfermagem geriátrica, patologia, uso de medicamentos, hospitalização, acidentes por quedas.

3.1 TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E EPIDEMIOLÓGICA BRASILEIRA

O processo de transição demográfica é caracterizado por mudanças significativas nas taxas de fecundidade, natalidade e mortalidade, e impactos engendrados na estrutura etária brasileira. Decorrente não apenas da combinação de variáveis meramente demográficas, esse processo encontra-se interligado a profundas mudanças sociais e econômicas no país, evidenciando-se não apenas como causa, mas também como desfecho nessa relação (ANGELES, 2010; CANNING, 2011).

O declínio da taxa de fecundidade foi inicialmente identificado a partir da metade da década de 1960. Desse período, de uma taxa de seis filhos por mulher, passou-se a, respectivamente, 2,38 e 1,90 filho nas décadas de 2000 e 2010, representando uma queda de 20,1% somente no último decênio (IBGE, 2012a).

Inicialmente, houve pouca influência na estrutura etária brasileira: a população era jovem, com idade mediana de 18 anos, e havia uma proporção muito pequena de idosos. A partir da década de 1970, com a redução dos indicadores sociodemográficos, observou-se o início do processo de envelhecimento populacional, com uma proporção de idosos pouco acima de 5,0% (DATASUS, 2013b).

Em quase 30 anos, a população brasileira dobrou de tamanho, chegando a 147 milhões de habitantes em 1991. Além de uma significativa queda na taxa de mortalidade infantil no período, a esperança de vida ao nascer alcançou os 65,8 anos, refletindo no expressivo alcance de 13,9% no índice de envelhecimento³ brasileiro (IBGE, 2013b).

Entre 2002 e 2012, destaca-se o acréscimo do número de idosos de 15,5 para 23,5 milhões de pessoas, representando um aumento na participação relativa desse grupo na estrutura etária brasileira de 9,0% para 12,6% no período (Gráfico 1) (IBGE, 2013c). Em 2013, o contingente de pessoas com 60 anos ou mais atingiu a marca de 23 milhões de brasileiros, refletindo o forte processo de envelhecimento populacional (DATASUS, 2013a).

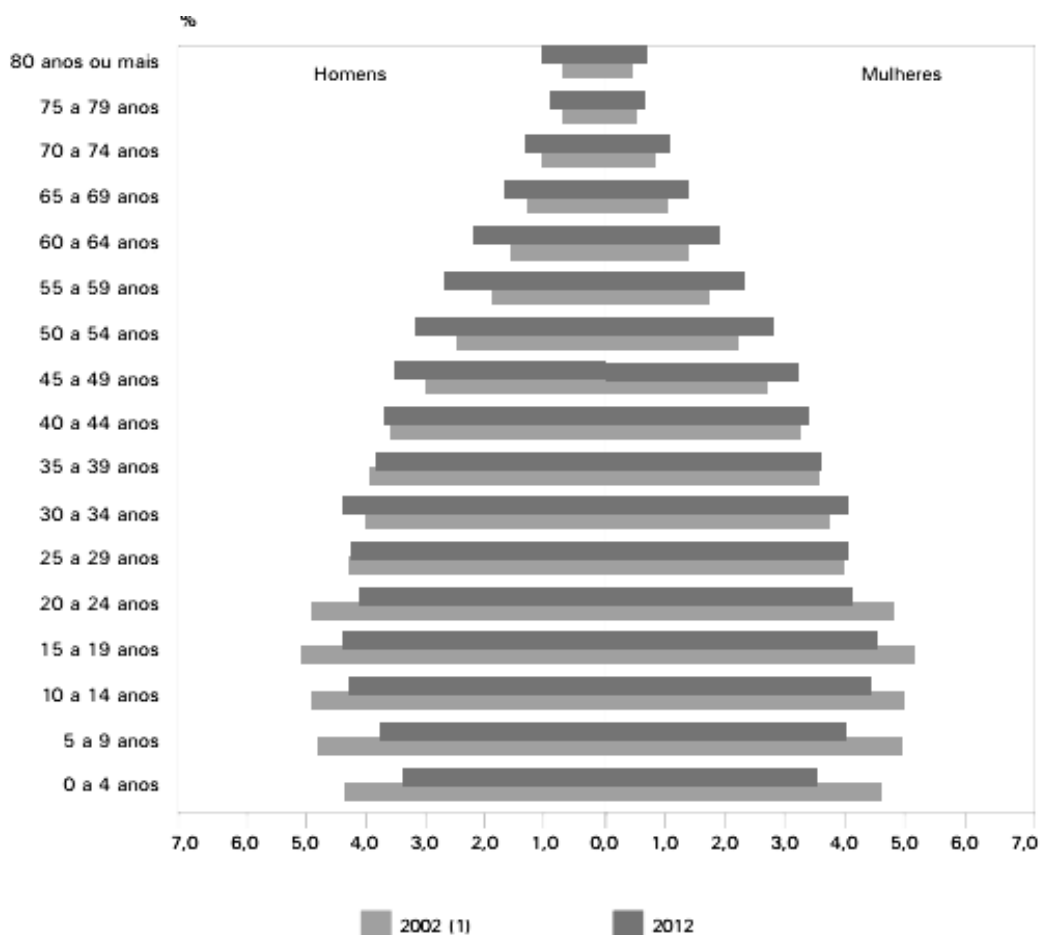


GRÁFICO 1 – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA POPULAÇÃO RESIDENTE POR SEXO, SEGUNDO OS GRUPOS DE IDADE. BRASIL, 2002/2012

FONTE: IBGE (2013c)

³ Razão entre o número de pessoas de 60 anos ou mais de idade para cada 100 pessoas de menos de 15 anos de idade (IBGE, 2013c).

Também oriundo de uma estrutura etária mais envelhecida, destaca-se o aumento do subgrupo de longevos, ao qual são atribuídas as maiores taxas de crescimento no Brasil e no mundo (IBGE, 2012a; IBGE, 2013a). A estratificação por idade, com atenção voltada ao grupo de 80 anos ou mais, justifica-se pelo fato de que idosos constituem um grupo heterogêneo, com peculiaridades pertinentes a cada subgrupo etário. A estratificação por idade constitui uma característica comum de métrica de saúde da população, que favorece a elaboração de abordagens específicas, de modo a entender e atender as necessidades de cada grupo etário (FRIED, 2011).

No Brasil, em 1980, o contingente de pessoas com 70 anos ou mais - que inclui o de longevos – que representava 2,3% da população total, alcançou o índice de 4,8% em 2010 (IBGE, 2011). Atualmente, há cerca de três milhões de longevos brasileiros, sendo, aproximadamente, 147.193 e 37.996 pessoas nesse segmento etário, respectivamente, no estado do Paraná e cidade de Curitiba (IBGE, 2013c).

Em virtude das diferenças de mortalidade entre os sexos, a composição do grupo de longevos é predominantemente feminina (IBGE, 2012a), fato que sinaliza outras características prevalentes dessa população, como ser, em sua maioria, viúva ou solteira e com baixa escolaridade (AGE UK, 2013).

Essa recente dinâmica demográfica brasileira tem suscitado modificações no perfil epidemiológico populacional, com importantes desdobramentos nos padrões de saúde e doença. Decorrente da melhoria na alimentação, da evolução das práticas médicas e de medidas de saúde públicas, houve um declínio das taxas de mortalidade por doenças infecciosas, fato que auxiliou no aumento da expectativa de vida ao nascer (WHO, 2012).

No Brasil, essas mudanças são consideradas tardias, resultado das desigualdades sociais e menor acesso aos cuidados de saúde da população (CAMPOLINA *et al.*, 2013; MARINHO *et al.*, 2013). Além disso, outros determinantes sociais - como a baixa escolaridade e as desigualdades no acesso à informação – têm sido destacados pelo grande impacto negativo no processo de transição epidemiológica (BRASIL, 2011a).

O aumento da expectativa de vida proporcionou um acréscimo concomitante na incidência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), destacando-se:

hipertensão arterial sistêmica (HAS), *diabetes mellitus* (DM), doença cerebrovascular, doenças respiratórias crônicas e câncer (WHO, 2012). Consideradas como a principal causa de morte no mundo (WHO, 2011), as DCNT são responsáveis por até 74% dos óbitos no Brasil, atingindo, especialmente, idosos e indivíduos com baixa escolaridade e renda (BRASIL, 2011a; WHO, 2011).

Outro importante desfecho está relacionado às altas taxas de morbidade, indicativo de que as DCNT são as principais fontes de carga de doenças⁴ no Brasil e no mundo (WHO, 2011; BRASIL, 2013), especialmente entre os longevos (CAMPOLINA *et al.*, 2013). Dados nacionais apontam que essas enfermidades colaboram na redução da expectativa de vida livre de incapacidade, contribuindo para a ocorrência de eventos adversos à saúde, como diminuição da capacidade funcional e hospitalizações (BRASIL, 2013), favorecendo o desenvolvimento de estados de maior vulnerabilidade e fragilidade, especialmente, em idosos mais velhos.

3.2 SÍNDROME DA FRAGILIDADE FÍSICA

O processo de senescência é representado por inevitáveis modificações estruturais, fisiológicas e funcionais no organismo. Para alguns indivíduos, tais mudanças são acentuadas e ocasionam o aumento do risco de morbidade e mortalidade, enquanto os demais se mantêm robustos, mesmo em idade avançada. Diante da heterogeneidade do processo de envelhecimento, o conceito de fragilidade tem sido cada vez mais discutido.

Investigações quanto à condição de fragilidade iniciaram após a metade do século XX (O'BRIEN *et al.*, 1968), com novos debates somente na década de 80 e 90 (ROBENSTEIN *et al.*, 1984; WINOGRAD *et al.*, 1988; FRIED, 1992). O descritor *frail elderly* no *Medical Subject Headings* (MESH) foi introduzido somente em 1991, referindo-se a adultos mais velhos ou idosos com diminuição de força e suscetíveis a doenças ou outras enfermidades. O envelhecimento populacional associado à alta prevalência de condições clínicas debilitantes e ao aumento da demanda dos serviços

⁴ Indicado pelos anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (DALY), em que se mensura o efeito dos problemas de saúde e da mortalidade na qualidade de vida dos indivíduos (GIBNEY *et al.*, 2013; MURRAY; LOPEZ, 2013).

Um dos elementos centrais no ciclo de fragilidade é a sarcopenia. Caracterizada pela perda progressiva e generalizada de massa e força muscular (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010), é fortemente influenciada por fatores como idade, genética, nutrição, atividade física e morbidades (KWAN, 2013). Considerando que o perfil muscular (massa, força, função e qualidade) é determinado pela interação dos sistemas neurológico, circulatório e muscular, qualquer condição clínica que afete esses sistemas pode contribuir para o desenvolvimento da sarcopenia (KWAN, 2013).

O desenvolvimento do ciclo da fragilidade permitiu a operacionalização de um fenótipo da síndrome, especificado com base na presença dos seguintes componentes: perda de peso não intencional, fadiga/exaustão, diminuição da força de preensão, baixo nível de atividade física e lentidão da marcha. A constatação de nenhum componente indicaria um idoso não frágil; de um a dois componentes, seria um idoso pré-frágil; e três ou mais, indicaria um idoso frágil (FRIED *et al.*, 2001).

Nessas condições, a prevalência de fragilidade no estudo desenvolvido por Fried e colaboradores (2001) foi de 7%, no qual predominou o grupo de 75-84 anos, sexo feminino, com 3-4 doenças crônicas, especialmente doenças cardiovasculares e artrite. Revisão sistemática internacional acerca da prevalência de fragilidade em idosos da comunidade identificou índice ponderado de 9,9% nos estudos avaliados (COLLARD *et al.*, 2012), valor semelhante ao obtido em estudo nacional com 847 idosos sobre o tema (9,1%) (MOREIRA; LOURENÇO, 2013).

Embora haja discussão sobre novas operacionalizações da fragilidade, especialmente numa visão multidimensional, como, por exemplo, a fragilidade cognitiva (KELAIDITI *et al.*, 2013), considera-se no presente estudo a perspectiva biológica dessa síndrome, por consenso denominada fragilidade física, qual têm sido uma das mais utilizadas no meio científico para investigações sobre o tema.

Conceitua-se fragilidade física como uma síndrome médica com múltiplas causas e fatores associados, que é caracterizada pela diminuição de força, resistência e declínio de função fisiológica que aumenta a vulnerabilidade individual para desenvolvimento de dependência e/ou morte (MORLEY *et al.*, 2013). Nessa perspectiva, idosos longevos são destacados como grupo etário que deve ser rastreado, com foco em pacientes sem evidências de incapacidade (MORLEY *et al.*, 2013; GORDON; MASUD; GLADMAN, 2014).

O rastreio da síndrome envolve a avaliação criteriosa dos marcadores de fragilidade física, com identificação da presença de outras condições como incapacidade e comorbidades, a fim de estabelecer manejos adequados de reabilitação a idosos frágeis, bem como intervenções efetivas no cuidado a pré-frágeis e não frágeis, de modo a impedir a evolução dessa condição.

3.2.1 Marcadores de fragilidade física

3.2.1.1 Força de preensão manual

A força de preensão manual (FPM) é considerada como um dos melhores parâmetros clínicos para avaliação da força muscular, com fácil e rápida aferição e relacionada a importantes desfechos adversos à saúde, como risco para quedas, incapacidade e morte (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010; ROBERTS *et al.*, 2011; XUE *et al.*, 2011).

Diversos autores apontam o declínio dessa medida conforme a idade e destacam diferenças segundo o gênero, com valores menores de preensão para as mulheres (MASSY-WESTROPP *et al.*, 2011; XUE *et al.*, 2011; TVETER *et al.*, 2014). Estudo longitudinal com 3018 idosos chineses identificou significativa perda de FPM no grupo de longevos (-0,984 Kgf/ano em homens; -1,379 Kgf/ano em mulheres) em comparação ao segmento de 65-69 anos (-0,591 Kgf/ano em homens; -1,153 Kgf/ano em mulheres) (AUYEUNG *et al.*, 2014), com destaque para o declínio acelerado no sexo feminino.

Estudo desenvolvido com 3840 adultos e idosos africanos identificou prevalência de FPM em mulheres e homens com 80 anos ou mais, respectivamente, de 25,2(±14,2) Kgf e 31,1(±16,8) Kgf (RAMLAGAN; PELTZER; PHASWANA-MAFUYA, 2014). Tais valores apontam para evidências semelhantes de outros estudos que agregaram longevos em suas amostras (MASSY-WESTROPP *et al.*, 2011; PETERS *et al.*, 2011), porém é imprescindível o desenvolvimento de investigações direcionadas a esse segmento etário a fim de explorar as tendências específicas desse grupo.

A FPM integra um conjunto de protocolos voltados à avaliação dos membros superiores – que também engloba força dos dedos e destreza de dedos, antebraço e mão - especialmente em situações de distúrbios musculoesqueléticos (HOLLAK *et al.*, 2014). Quanto à aferição da força muscular, destaca-se como a técnica mais recomendada, sendo considerada como importante medida clínica de aptidão física em idosos (ROBERTS *et al.*, 2011; ROBERTS *et al.*, 2012; STEVENS *et al.*, 2012; TVETER *et al.*, 2014).

A *American Society of Hand Therapists* (ASHT) abalizou o uso de dinamômetro para mensuração quantitativa da força estática da mão (FESS, 1992), sendo o Jamar® o mais utilizado e também aceito como padrão ouro para essa aferição (ROBERTS *et al.*, 2011; HOLLAK *et al.*, 2014). Deve-se estar sentado em uma cadeira com os pés apoiados no chão, cotovelo flexionado a 90 graus, com braço firme contra o tronco e pulso em posição neutra. A mão dominante deve estar ajustada ao dinamômetro e, ao comando, o indivíduo deve apertar o equipamento tão forte quanto possível durante três segundos. O procedimento é repetido três vezes no total, sendo o maior valor da sequência registrado em quilogramas força (FESS, 1992; HOLLAK *et al.*, 2014).

A escolha de um protocolo de aferição da FPM minimiza as possíveis variações do procedimento e possibilita comparações entre dados obtidos por diferentes estudos, bem como aprofundamento de questões voltadas a grupos específicos, como o de longevos.

3.2.1.2 Velocidade da marcha

A avaliação clínica da marcha é considerada como importante indicador do estado de saúde de populações idosas (CESARI, 2011; PEEL; KUYS; KLEIN, 2012). Embora a marcha esteja relacionada a outros parâmetros – como o comprimento da passada e o pico de inclinação da pelve – é a análise da velocidade que tem se destacado nas investigações científicas, sendo designada como sexto sinal vital (STUDENSKI, 2009; CESARI, 2011).

O declínio da velocidade da marcha (VM) é um processo comum no envelhecimento, decorrente de alterações dos sistemas nervoso e osteomuscular (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010), diminuição da capacidade aeróbica (FISER *et al.*,

2010), associado a mudanças na simetria corpórea, equilíbrio e estabilidade postural (KUO; DONELAN, 2010). Fortemente influenciadas pela idade e gênero, medidas de VM tendem a diferir nos subgrupos etários de idosos, com destaque para valores menores de mulheres com 80 anos ou mais.

Revisão sistemática de 41 publicações envolvendo 23 111 adultos e idosos apontou valores normais de VM para homens e mulheres entre 80-99 anos, respectivamente, de 0,97 e 0,94 m/s (BOHANNON; ANDREWS, 2011), porém pontos de corte para longevos ainda devem ser investigados (TAEKEMA *et al.*, 2012b). Outra revisão que incluiu 48 estudos, com cerca de 7000 adultos e idosos hospitalizados, identificou uma média de VM, em ritmo habitual, de 0,58 m/s (PEEL; KUYS; KLEIN, 2012). Baixos valores de velocidade em idosos podem indicar uma possível transição para a fragilidade física.

Com valor preditivo na sobrevida de idosos (STUDENSKI *et al.*, 2011; TAEKEMA *et al.*, 2012b; TOOTS *et al.*, 2013), a VM tem sido associada a vários desfechos prejudiciais à saúde, quanto ao seu decréscimo, como ocorrência de doenças cardiovasculares (LENARDT *et al.*, 2013a), quedas (CALLISAYA *et al.*, 2011) e fragilidade física (HAEHLING; MORLEY; AANKER, 2012). Reconhecida como medida de desempenho de mobilidade, também é utilizada em ensaios de intervenção para retardar o início ou o agravamento da síndrome da fragilidade (GUINÉ-GARRIGA *et al.*, 2014).

Embora de fácil e rápida aferição, sem necessidade de instrumentos complexos de medida, há discrepâncias quanto ao protocolo ideal para avaliação da VM. Revisão sistemática de 48 estudos internacionais, envolvendo cerca de 7000 participantes, identificou variações quanto à distância percorrida, início de contagem estático ou em movimento e inclusão de termos diferenciados para o ritmo normal de passada, tais como confortável, habitual, normal ou preferencial (PEEL; KUYS; KLEIN, 2012). O uso de protocolos aleatórios pode interferir nos resultados de VM, logo a escolha de um protocolo de aferição favorece comparações entre estudos sobre VM em idosos, bem como minimiza as interferências nos valores obtidos.

3.2.1.3 Fadiga/Exaustão

Compreende-se como fadiga uma sensação de perda de força, espontânea ou induzida, que ocorre em repouso, sob estresse ou exercício físico, de caráter fisiológico, porém também agravada por enfermidades (AVLUND, 2010; FINSTERER; MAHJOUB, 2013; AVLUND, 2013). Em situações crônicas e/ou debilitantes, como na fragilidade física, esse é um dos sintomas mais prevalentes (LAI *et al.*, 2014).

Com influência negativa sobre a capacidade funcional e qualidade de vida, a fadiga tem contribuído, de modo significativo, com agravamento de condições de morbimortalidade, especialmente em idosos (AVLUND, 2010). Estudos tem demonstrado que a fadiga se encontra relacionada à idade e ao gênero, sendo mais prevalentes em longevas (MÄNTY *et al.*, 2012a; FINSTERER; MAHJOUB, 2013), na presença de fragilidade física (REKENEIRE *et al.*, 2014), especialmente em condições de má nutrição e sarcopenia (JEEJEEBHOY, 2012; MITCHELL *et al.*, 2012).

A mensuração da fadiga varia entre os estudos, sendo frequentemente verificada com base no autor relato (EGERTON, 2013). Embora relatado por idosos saudáveis, a fadiga apresenta-se com maior frequência associada a condições clínicas debilitantes, como doenças neuromusculares e cardiovasculares (FINSTERER; MAHJOUB, 2013; AVLUND, 2013). Em estudo que operacionalizou o fenótipo da fragilidade, com 5317 idosos americanos, recrutados do *The Cardiovascular Health Study* (CHS), identificou-se relato de fadiga em 17% da amostra (FRIED *et al.*, 2001). Em avaliação de uma coorte idosa proveniente do *The Jerusalem Longitudinal Study* obteve-se prevalência de fadiga de 29%, 53% e 68%, respectivamente, aos 70, 78 e 85 anos (MOREH; JACOBS; STESSMAN, 2010). Tais índices reforçam a necessidade de pesquisas voltadas aos longevos saudáveis, bem como em processo de adoecimento, a fim de esclarecer possíveis relações nesse grupo etário específico.

O decréscimo de massa muscular, comum com o envelhecimento, tende a influenciar a sensação de fadiga, bem como representa um fator de ligação entre esse marcador e os demais da fragilidade física. Estudo longitudinal com 1353 nonagenários dinamarqueses identificou que os participantes que reportaram fadiga apresentaram FPM mais baixa durante todo o estudo (MÄNTY *et al.*, 2012a). Outro estudo com 292 idosos provenientes de um acompanhamento de 5 anos do *The Nordic Research on Aging Study* (NORA) com um coorte de 75 anos de idade apontou

redução da VM de 0,03 m/s e 0,05 m/s, respectivamente, em mulheres e homens associada ao aumento da fadiga (MÄNTY *et al.*, 2012b).

Tais pesquisas fortalecem a proposta do ciclo da fragilidade, desenvolvido por Fried e colaboradores (2001), em que a sarcopenia apresenta-se como importante fator no desencadeamento da síndrome. Apesar disso, reconhece-se que o comportamento dos marcadores de fragilidade física, bem como a relação entre eles, no subgrupo de longevos necessita ser mais investigado.

3.2.1.4 Perda de peso não intencional

A perda de peso não intencional é um processo comum no envelhecimento, que pode ser agravada por um ou mais problemas clínicos, como má nutrição, caquexia e sarcopenia (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010; DYCK; SCHUMACHER, 2011; JEEJEEBHOY, 2012). Elevadas perdas involuntárias de peso em idosos são associadas a desfechos adversos à saúde, como eventos cardíacos e risco de morte (SONG *et al.*, 2014; WIJNHOFEN *et al.*, 2014).

Considera-se perda de peso não intencional como o decréscimo involuntário de 4,5 Kg ou mais no peso corporal nos últimos 12 meses (FRIED *et al.*, 2001). A mensuração desse marcador baseia-se no relato do idoso, fundamentado pela aferição de medidas antropométricas – peso e altura – que compõem o Índice de Massa Corpórea (IMC).

Pesquisa que investigou a prevalência de fragilidade física e fatores associados em 638 idosos britânicos participantes do *Hertfordshire Cohort Study* (HCS) apontou perda de peso não intencional em 5,3% e 3,5%, respectivamente, de homens e mulheres (SYDDALL *et al.*, 2010). Nessa amostra, apenas 8,5% das mulheres e 4,1% de homens foram identificados como frágeis. Em estudo de coorte prospectivo com 243 pacientes que foram hospitalizados devido à insuficiência cardíaca apontou perda de peso involuntária em 14,4% da amostra (SONG *et al.*, 2014), reforçando que a prevalência desse marcador pode variar significativamente, especialmente na sobreposição de fatores clínicos importantes como doença cardiovascular, má nutrição, fadiga e fragilidade física (JEEJEEBHOY, 2012; TAMURA *et al.*, 2013).

3.2.1.5 Nível de atividade física

A prática regular de atividade física é preconizada no manejo de doenças crônicas em idosos, sendo associada, nesse grupo etário, com a manutenção de massa muscular, capacidade funcional preservada e sobrevida (GEBEL; DING; BAUMAN, 2014; PARK; ELAVSKY; KOO, 2014). Ao contrário, a inatividade física, representada por comportamento sedentário, é considerada como fator de risco, dentre outras coisas, para sarcopenia (JEEJEEBHOY, 2012) e mortalidade por doenças cardiovasculares e câncer (SEGUIN *et al.*, 2014).

A Organização Mundial de Saúde (WHO, 2010) define que a atividade física para idosos inclui, além do exercício físico, atividades de lazer, transporte, trabalho e tarefas domésticas no contexto das atividades diárias. Para esse grupo etário, preconiza, no mínimo, 150 m/sem e 75 m/sem, respectivamente, de moderada e forte atividade física aeróbica. Atividades de fortalecimento muscular devem ser realizadas duas vezes ou mais por semana. Não há recomendações voltadas ao subgrupo dos longevos.

O reconhecimento de grupos inativos e pouco ativos favorece a identificação de idosos com risco de desenvolver a síndrome da fragilidade física. Estudo internacional com 4831 idosos identificou prevalência de inatividade física em 88% da amostra, com maiores índices em longevos (95,4%) (KAUR *et al.*, 2015). Autores nacionais identificaram, numa amostra de 195 idosos, 37,4% participantes com diminuição do nível de atividade física (LENARDT *et al.*, 2013b).

Em investigações nacionais sobre fragilidade física, o índice de atividade física reduzido em idosos frágeis é considerado alto. Em estudo transversal com 601 idosos da comunidade, houve prevalência de 65,4% de participantes com esse marcador (VIEIRA *et al.*, 2013). Valores elevados (77,8%) também foram apontados por outro estudo nacional sobre a temática com 99 idosos hospitalizados (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

A mensuração do nível de atividade física pode ser realizada de diversas maneiras. Revisão sistemática e meta-análise de 80 estudos sobre gasto energético e atividade física identificou o uso de perguntas aleatórias, bem como diferentes questionários, como o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), para verificação desse marcador (SAMITZ; EGGER; ZWAHLEN, 2011). Os autores

apontaram que os domínios de atividade física avaliados nos estudos variaram, com destaque para análise das atividades de lazer, de vida diária e atividade física total.

A ausência de diretrizes com relação à prática de atividade física por idosos, bem como a falta de consenso quanto à pontuação de corte e instrumentos de avaliação nesse subgrupo etário prejudicam a análise desse marcador e as comparações entre resultados evidenciados nos estudos. Ademais, investigações que relacionem a prática de atividade física em idosos, no contexto da fragilidade física, devem ser estimuladas, de modo a esclarecer as possíveis relações presentes.

3.3 FATORES CLÍNICOS ASSOCIADOS À SÍNDROME DA FRAGILIDADE FÍSICA

Os fatores clínicos descritos a seguir compõem um rol de variáveis a serem investigadas no presente estudo, sendo elas: uso de medicamentos, eventos de quedas e hospitalizações.

3.3.1 Uso de medicamentos

O consumo de medicamentos é prática terapêutica comum em idosos, decorrente das comorbidades presentes nessa faixa etária. Em idosos, essa conduta é amplamente observada, com verificação frequente de casos de polifarmácia e hiperpolifarmácia ou polifarmácia excessiva⁵ (GNJIDIC *et al.*, 2012a; GNJIDIC *et al.*, 2012b).

Inquérito postal realizado com 3000 idosos brasileiros apontou associação significativa entre a idade de 70 anos ou mais e o uso de medicamentos, com destaque para alta prevalência relativa ao uso nessa faixa etária (87,3%) em relação aos mais jovens (78,8%) (SILVA *et al.*, 2012). Outro estudo transversal com 400 idosos brasileiros não institucionalizados identificou prevalência semelhante (85,5%) na amostra pesquisada, com destaque para a polifarmácia em idosos de 60-69 anos

⁵ Considera-se polifarmácia como o consumo de cinco ou mais medicamentos, enquanto hiperpolifarmácia ou polifarmácia excessiva como o consumo de dez ou mais medicações (GNJIDIC *et al.*, 2012a; GNJIDIC *et al.*, 2012b)

(14,15%). Valor menor para longevos (9,8%) pode estar associado ao quantitativo diminuído deste subgrupo em relação aos demais (NEVES *et al.*, 2013).

A utilização de medicamentos por idosos, especialmente os considerados potencialmente inapropriados, demanda atenção por parte dos enfermeiros devido à associação do uso de certas drogas com ocorrência de eventos adversos. Estudo realizado com 268 idosos institucionalizados identificou associação ao uso de medicações potencialmente inapropriadas com polifarmácia e dependência (LIMA *et al.*, 2013), o que corrobora com outras investigações que apontam relação entre o uso de medicamentos e condições desfavoráveis à saúde, como hospitalizações, quedas e na síndrome da fragilidade física (PEREZ; LOURENÇO, 2013; BENNETT *et al.*, 2014; MAHER JUNIOR; HANLON; HAJJAR, 2014).

Quanto a idosos frágeis, a utilização de medicamentos é baseada em evidências provenientes de estudos com grupos mais jovens e robustos, ocasionando risco aumentado de polifarmácia, reações adversas e agravamento das condições de saúde (HUBBARD; O'MAHONY; WOODHOUSE, 2013). Decorrente disso, pouco ainda se sabe acerca do manejo seguro de drogas para longevos fragilizados.

Mesmo a sarcopenia, como um dos processos centrais para a fragilidade física, é identificada como alvo potencial para intervenções farmacológicas que ainda são bastante discutidas (BRASS; SIETSEMA, 2011). Apesar da reconhecida influência positiva em situações de adoecimento crônico, como no *diabetes mellitus* e hipertensão arterial sistêmica, o uso de certas drogas pode afetar a musculatura do idoso, promovendo redução da força de preensão manual (ASHFIELD *et al.*, 2010) e da velocidade da marcha (PERON; GRAY; HANLON, 2011).

A terapêutica farmacológica, especialmente em casos de polifarmácia e hiperpolifarmácia, pode contribuir para a perda de peso em idosos, fato que reflete na reserva energética individual (JYRKKÄ *et al.*, 2012). Estudo longitudinal com 294 idosos com 75 anos ou mais, provenientes do *Geriatric Multidisciplinary Strategy for the Good Care of the Elderly* (GeMS) Study, apontou associação significativa de polifarmácia excessiva com estado nutricional diminuído e capacidade funcional. No grupo em hiperpolifarmácia, a proporção de desnutridos ou em risco aumentou de 31% para 50%, e de idosos com dificuldade para realização de tarefas diárias de 48% para 74% (JYRKKÄ *et al.*, 2011). Tais resultados evidenciam que, apesar do uso de medicamentos não indicar necessariamente idosos com fragilidade física, tal

síndrome pode estar relacionada ao consumo em idosos da comunidade (GNJIDIC *et al.*, 2012a; HUBBARD; STORY, 2014).

3.3.2 Eventos de queda

Estudos demonstraram que fragilidade física e quedas compõem síndromes distintas, porém que compartilham certos mecanismos fisiopatológicos – como a sarcopenia - e desfechos comuns, como hospitalizações e morte (FASANO *et al.*, 2012; LANDI *et al.*, 2012; SAMPER-TERNENT *et al.*, 2012; VIEIRA *et al.*, 2013).

No Brasil, estudo seccional com 6.616 idosos da comunidade identificou prevalência de quedas de 27,6%, sendo as fraturas o desfecho mais comum (11%) (SIQUEIRA *et al.*, 2011). Outra pesquisa transversal desenvolvida em um hospital universitário de Curitiba/PR com 127 idosos hospitalizados destacou que 7% e 63,4%, respectivamente, sofreram durante o período de internação ou nos 12 meses anteriores (VACCARI, 2013). Tendências desfavoráveis são apontadas em investigações com longevos e na presença da síndrome da fragilidade física.

Estudo desenvolvido com 328 octogenários apontou prevalência para quedas de 28,4%, com tal variável associada à baixa capacidade funcional (FERRER *et al.*, 2012). Esse índice tem aumentado com o acréscimo da idade, fato demonstrado em investigação com 961 idosos com 90 anos ou mais que evidenciou 53% de prevalência de quedas nos últimos 12 meses (CORRADA *et al.*, 2012). Quanto à síndrome da fragilidade física, autores apontam maior chance de quedas em idosos frágeis em comparação aos não frágeis (FHON *et al.*, 2013).

O decréscimo de massa muscular associado à idade tem sido apontado como fator importante na relação entre fragilidade e quedas. A sarcopenia foi associada ao aumento do risco de quedas após cinco anos de diagnóstico em estudo com 681 voluntários da comunidade, com média de 61,4±7,0 anos de idade (SCOTT *et al.*, 2014a). Além disso, a incidência de lesões decorrente de quedas é elevada em idosos sarcopênicos (WOO; KIM, 2014).

Considerando essa relação, para o diagnóstico de sarcopenia, pesquisadores tem considerado a mensuração de marcadores como força de preensão manual (ROBERTS *et al.*, 2011; LANDI *et al.*, 2012) e velocidade da marcha (CALLISAYA *et al.*, 2011; SCOTT *et al.*, 2014b). Esse fato reflete a influência da sarcopenia no

decréscimo de tais indicadores, bem como no desenvolvimento de fragilidade, especialmente em longevos.

Mesmo a fadiga/exaustão tem sido considerada como fator de risco importante na ocorrência de quedas, pela influência na redução do controle postural em idosos (PARIJAT; LOCKHART, 2008). Estudo prospectivo desenvolvido com 1273 idosos provenientes do *Swedish National Study on Aging and Care* (SNAC) apontou a fadiga como preditor para quedas em idosos com 80 anos ou mais, fato não observado em idosos mais jovens da amostra (MÖLLER *et al.*, 2013), o que sugere que preditores para esses eventos podem diferir conforme o avançar da idade.

A diminuição ou ausência de atividade física (AF) na vida diária dos idosos, como marcador de fragilidade física, tem sido considerada como fator influente na ocorrência de quedas (MONTERO-FERNÁNDEZ; SERRA-REXACH, 2013). Revisão sistemática internacional identificou redução significativa dos eventos de quedas, especialmente com desfechos de fraturas, em idosos que praticavam atividade física regular, distribuídos em momentos de lazer, atividade doméstica, dentre outros (THIBAUD *et al.*, 2012). Mesmo ações cotidianas, como a jardinagem, têm sido estudadas quanto aos benefícios na melhoria do equilíbrio e velocidade da marcha e redução do risco de quedas (CHEN; JANKE, 2012).

3.3.3 Hospitalizações

A hospitalização é considerada como um dos desfechos mais comuns em relação à fragilidade física (FRIED *et al.*, 2001; WANG *et al.*, 2013), ocasionado pelo fato de que indivíduos com essa síndrome têm alto risco de exacerbação de condições crônicas que os fazem frágeis (GILLICK, 2014). Além disso, pode também gerar efeitos negativos que agravem a perda de massa muscular em idosos, mesmo após a internação (ISAIA *et al.*, 2013).

Diversos fatores de risco têm sido associados ao risco de internação e reinternações. Estudo transversal realizado com uma amostra de 764 idosos brasileiros identificou o uso de medicamentos, quedas, câncer e doença pulmonar obstrutiva crônica como fatores associados ao risco de internação (PEREZ; LOURENÇO, 2013), enquanto que outro estudo retrospectivo com 2735 idosos

destacou a polifarmácia e declínio do estado funcional como fatores de risco para reinternação (MORANDI *et al.*, 2013).

Idosos frágeis, especialmente os longevos, possuem mais chance de serem internados e, após a primeira hospitalização, novas readmissões ocorrerem (GILL *et al.*, 2011). No Brasil, estudo com 601 idosos comunitários, com média etária de 74,3 anos, apontou crescente razão de chance para dependência relacionada à hospitalização de idosos pré-frágeis e frágeis (VIEIRA *et al.*, 2013), fato que evidencia o possível impacto negativo desse fator à saúde do idoso.

3.4 CUIDADO DE ENFERMAGEM GERONTOLÓGICA AO IDOSO LONGEVO

A atenção básica de saúde, o hospital e a instituição de longa permanência são alguns dos vários contextos de cuidados ao idoso, especialmente ao longo, em que a enfermagem possui papel fundamental. Destaque tem sido dado ao papel exercido em diversas situações como, por exemplo, no manejo de pacientes dependentes (DOHERTY-KING *et al.*, 2014), na prevenção de quedas (TZENG *et al.*, 2012) e na redução do uso de serviços de saúde (FONSECA *et al.*, 2012).

O cuidado gerontológico de enfermagem deve ser pautado pelo respeito, afeto e sensibilidade, e permeado pela interação do enfermeiro com o idoso e a família, na preservação do individualismo e da relação dialógica entre quem cuida e o idoso cuidado (HAMMERSCHMIDT; BORGHI; LENARDT, 2006). Ademais, deve voltar-se à criação de condições para desenvolvimento do máximo potencial de independência pelo idoso, por meio do engajamento em atividades, manutenção da capacidade funcional, manejo adequado às doenças crônicas e síndromes geriátricas, como na fragilidade física (REED; McCORMACK, 2012).

Referente à síndrome da fragilidade física, Morley e colaboradores (2013) destacam quatro possíveis estratégias que parecem ser eficazes: consumo de vitamina D, atividade física, suporte calórico e proteico e redução da polifarmácia. Na atenção ao idoso frágil, as intervenções de enfermagem devem contribuir na aplicação de tais terapêuticas, na busca da minimização dos efeitos da sarcopenia, prevenção de hospitalizações do tipo evitáveis e de outros eventos adversos favorecidos pela síndrome (GOLDEN *et al.*, 2010; METZELTHIN *et al.*, 2013).

O consumo de vitamina D por idosos é estimulado por diversos autores que apontam os benefícios dessa substância quanto ao desempenho cognitivo e saúde osteomuscular em idosos (CASADO, 2012; ANNWEILER; BEAUCHET, 2014; BARTALI *et al.*, 2014). Baixos níveis sanguíneos dessa vitamina são relacionados à incidência aumentada de quedas e fraturas (HOLVIK *et al.*, 2013; SANDERS; SCOTT; EBELING, 2014), declínio e limitações funcionais (SOHL *et al.*, 2013) e morbimortalidade em idosos (WONG *et al.*, 2013).

Estudo desenvolvido com 194 centenários relacionou hipovitaminose D com aferições mais baixas de FPM (HASLAM *et al.*, 2014), enquanto que outra investigação com 1659 idosos de 70 anos ou mais da comunidade provenientes do *Concord Health and Ageing in Men Project* (CHAMP) identificou associação entre prevalência desse tipo de deficiência com baixos níveis de atividade física (HIRANI *et al.*, 2013a). Essa relação com marcadores de fragilidade física pode ser explicada pela influência desse tipo de hipovitaminose no processo de sarcopenia. Assim, diversos autores têm destacado níveis baixos de vitamina D em idosos frágeis (SMIT *et al.*, 2012; HIRANI *et al.*, 2013b; TIELAND *et al.*, 2013).

Considerando que os níveis de vitamina D sofrem influência do estilo de vida (SHIRAZI *et al.*, 2013), a enfermagem deve orientar os idosos quanto à importância da exposição ao sol em horários adequados; ingestão de alimentos ricos nesse nutriente, como ovos e peixes; e a prática de atividade física, desde exercícios resistidos até passatempos ao ar livre, como ciclismo e jardinagem (DE RUI *et al.*, 2014).

A suplementação calórico-proteica constitui-se também como importante estratégia nutricional para idosos frágeis. A perda de massa muscular relacionada à idade ocorre por meio do elevado catabolismo proteico associado à baixa ingestão desse nutriente (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010). O enfermeiro deve estimular o consumo de proteínas de alta qualidade em todas as refeições, adequando alimentos com base nas necessidades nutricionais e no nível socioeconômico dos idosos frágeis (KIM; LEE, 2013). Tais ações têm efeito benéfico no estado de saúde do indivíduo, fato destacado em estudo de caso-controle desenvolvido com 159 idosos com 75 anos ou mais com risco de desnutrição que, após intervenção nutricional de um ano, identificou um menor estado de fragilidade no grupo submetido a aconselhamento dietético (NYKÄNEN *et al.*, 2012).

Associado às estratégias *op. cit.*, a prática de atividade física é apontada como fator preventivo de fragilidade física e no processo de evolução para estágios mais graves dessa condição (LIU; FIELDING, 2011; LEE; LEE; CHAN, 2012; BOIRIE, 2013). O exercício impacta positivamente no estado geral de saúde do idoso, com influência nos principais marcadores de fragilidade física, como força muscular, velocidade da marcha, sensação de energia, além da cognição e manutenção do peso e humor (BARRETO, 2010).

Apesar do relato de escassas evidências sobre o tema, revisão sistemática de 47 ensaios clínicos randomizados com sujeitos frágeis apontou que programas de exercício de longa duração (\geq cinco meses), cerca de três vezes na semana, de 30-45 minutos por sessão, em geral, obtiveram resultados superiores que outros programas (THEOU *et al.*, 2011). Outro estudo desenvolvido com nove idosos frágeis submetidos a um programa de exercícios multicomponente – voltado para força, resistência, flexibilidade e equilíbrio – concluiu que treinamentos físicos complexos promovem efeitos benéficos quanto à massa muscular e função física de idosos, especialmente os frágeis (VILLAREAL *et al.*, 2011).

O cuidado gerontológico de enfermagem deve basear-se na adequação de atividades físicas a idosos não frágeis e em condição de pré-fragilidade física, a fim de reduzir casos de transição para níveis mais elevados da síndrome. Estudos com longevos frágeis devem ser estimulados, posto que a maioria dos dados sobre o tema foi obtido com idosos considerados robustos (HEMPENIUS *et al.*, 2013). Do mesmo modo, é necessário considerar a identificação e manejo de barreiras – físicas, psicológicas, sociais, entre outras - que porventura impeçam a adesão à atividade proposta.

A redução da polifarmácia deve ser uma das metas do enfermeiro na gestão da fragilidade física. Considerando que não somente as morbidades, mas também a idade é considerada como determinante para a ocorrência de polifarmácia e que há evidências do uso desnecessário de medicamentos por idosos (MAHER JUNIOR; HANLON; HAJJAR, 2014), a revisão das drogas utilizadas, com base em critérios científicos – como os Critérios de Beers (AGS, 2012) – pode auxiliar na identificação de medicamentos considerados inapropriados para esse grupo etário.

Para isso, o conhecimento acerca da utilização inadequada de drogas por idosos é fundamental. Estudo internacional desenvolvido com 58 enfermeiros

responsáveis pela administração de medicamentos a idosos identificou déficit de conhecimento quanto ao manejo e eventos adversos provenientes da terapêutica farmacológica (LIM *et al.*, 2010). Tal deficiência compromete a identificação das drogas e possíveis interações entre elas, bem como, de modo mais amplo, interfere no desenvolvimento de estratégias que minimizem a polifarmácia nesse grupo etário.

Competem, igualmente, ao enfermeiro as práticas de educação continuada em saúde junto aos idosos e familiares, especialmente sobre a automedicação e uso de fitoterápicos, a orientação a respeito dos riscos da interrupção, troca, substituição ou inclusão de medicamentos sem conhecimento dos profissionais de saúde (SECOLI, 2010). O monitoramento das reações adversas e complicações no estado geral de saúde do idoso e o acompanhamento clínico do paciente reduzem a ocorrência de desfechos negativos (JOHN *et al.*, 2012) e o agravamento da condição de fragilidade física, gerando impacto positivo na qualidade de vida do idoso.

As quatro estratégias evidenciadas por Morley e colaboradores (2013) são essenciais no manejo da fragilidade física. No entanto, o cuidado de enfermagem que tem como foco a gestão dessa síndrome é muito mais abrangente, ultrapassa os limites das intervenções propostas pelos autores *op cit.*. A exemplo, os cuidados relativos à alimentação do idoso, especialmente quanto à relação hábitos alimentares e doenças crônicas, uma vez que ambos podem ser considerados fatores de risco para a síndrome. Estudo internacional desenvolvido com 159 longevos apontou que o aconselhamento nutricional, associado à avaliação geriátrica, conferiu efeito positivo no nível de fragilidade física, além de ressaltar o caráter preventivo da nutrição adequada em idosos referente à incidência de fragilidade (NYKÄNEN *et al.*, 2012).

Cabe ao enfermeiro fornecer orientação nutricional aos idosos, de modo a favorecer mudanças positivas no estilo de vida e prevenir a ocorrência ou agravamento de doenças crônicas (SARGENT; FORREST; PARKER, 2012). Salienta-se a importância das orientações e estímulos aos idosos sobre a redução da ingestão de sal e doce, especialmente hipertensos e diabéticos. Segundo Moraes, Santos e Silva (2008) alterações nas papilas gustativas e na condução neurossensorial ocorrem progressivamente com a idade, com tendência à elevação do limiar de percepção dos sabores doce e salgado, levando a sensação de que o alimento está com pouco sal ou pouco doce.

Na gestão da fragilidade física de idosos, o enfermeiro deve considerar as estratégias *op. cit.*, no entanto, é essencial estar atento e alicerçado no cuidado que privilegia as peculiaridades de cada longo, identificando possíveis fatores individuais que dificultem a adesão do idoso às orientações prestadas, assim fomentando o desenvolvimento do máximo potencial de engajamento do longo às atividades propostas.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 TIPO E LOCAL DO ESTUDO

Trata-se de estudo do tipo quantitativo de corte transversal, subprojeto de estudo maior intitulado “Efeitos da fragilidade em idosos longevos da comunidade”. A característica principal desse tipo de estudo é a descrição das características de uma população em determinada época (MEDRONHO *et al.*, 2006), com vantagem relativa à rapidez de execução e a força das inferências causais derivadas da representatividade da amostra populacional (WALDMAN, 1998).

O estudo foi realizado em domicílios que se encontravam na área de abrangência de três Unidades Básicas de Saúde (UBS), localizadas no Distrito Sanitário Boa Vista, na cidade de Curitiba, Paraná.

O Distrito Sanitário Boa Vista abrange 14,39% do território de Curitiba, sendo a segunda maior regional do município, composta por treze bairros: Abranches, Atuba, Bacacheri, Bairro Alto, Barreirinha, Boa Vista, Cachoeira, Pilarzinho, Santa Cândida, São Lourenço, Taboão, Tarumã e Tingui (Figura 2) (IPPUC, 2013a).



FIGURA 2 – DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DOS BAIRROS DO DISTRITO SANITÁRIO BOA VISTA, CURITIBA, PARANÁ.

FONTE: IPPUC (2013A)

Considerado como o distrito mais populoso, possui 248 698 habitantes, cerca de 14,20% do total do município. A população idosa corresponde a 20 336 habitantes (8,18%), sendo a faixa etária que mais cresceu nesse distrito, em termos absolutos (51%), no período de 2000 a 2010 (IPPUC, 2013a).

O Distrito Sanitário Boa Vista é composto por dezoito unidades básicas de saúde, de onde três foram escolhidas para o presente estudo: Atuba, Bairro Alto e Santa Cândida. Tais UBS foram selecionadas segundo três critérios: a) facilidade de acesso da equipe de pesquisadores; b) possuir usuários que representam as classes de renda – C1 e C2 (unidas neste estudo como classe única C), D e E – consideradas, respectivamente, como alta, média e baixa (ABEP, 2014), uma vez que, o intervalo de classe A e B não é contemplado no atendimento das UBS; c) apresentar número significativo de idosos cadastrados (corresponde a 11,3% do total de idosos usuários dos serviços públicos de saúde de Curitiba (CURITIBA, 2010).

Apesar do Distrito Sanitário Matriz contar com 13,28% da população idosa do município (IPPUC, 2013b), em razão da localização central e por se tratar de um centro de referência que atende à população de toda Curitiba, não caracterizando uma comunidade delimitada e específica, optou-se por não realizar a pesquisa neste distrito.

4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população do estudo foi composta por idosos com idade igual ou superior a 80 anos, cadastrados nas Unidades Básicas de Saúde selecionadas. Com o objetivo de identificar e selecionar os longevos foi solicitado à Autoridade Sanitária das UBS uma lista oficial, contendo identificação, endereço e telefone dos longevos cadastrados. Posteriormente, os dados cadastrais foram confirmados com os Agentes Comunitários de Saúde (ACS), com o intuito de serem eliminados os nomes de longevos falecidos ou que mudaram de residência. Diante disso, obteve-se uma lista final que contabilizou 503 longevos cadastrados nas três UBS.

Adotou-se a amostragem do tipo estratificada proporcional por considerar que nenhum dos estratos (UBS) foi superestimado ou subestimado, uma vez que se considerou a participação efetiva de cada um na amostra coletada - a partir da população total deste estudo. Nessa técnica, cada elemento da população tem a mesma probabilidade de pertencer à amostra, gerando resultados mais precisos do que outros tipos de amostragem (TORRES; MAGNANINI; LUIZ, 2009).

A seguinte fórmula e valores foram utilizados para composição da amostra final:

$$n = \frac{Z^2 \cdot \hat{p} \cdot \hat{q} \cdot N}{d^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot \hat{p} \cdot \hat{q}} \text{ onde:}$$

N = tamanho da população;

Z = abscissa da normal padrão;

\hat{p} = estimativa da proporção;

$\hat{q} = 1 - \hat{p}$;

d = erro amostral.

Considerou-se um grau de confiança de 95% ($\alpha=0,05$), com abscissa da distribuição normal (Z) padronizada em 1,96; uma estimativa da proporção de 0,50, considerando a maior variância possível no estudo; e um erro amostral de cinco pontos percentuais.

$$n = \frac{Z^2 \cdot \hat{p} \cdot \hat{q} \cdot N}{d^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot \hat{p} \cdot \hat{q}} = \frac{1,96^2 \cdot 0,50 \cdot 0,50 \cdot 503}{0,05^2 \cdot (503-1) + 1,96^2 \cdot 0,50 \cdot 0,50} = 218,056 \cong 219$$

Acrescentou-se ao tamanho da amostra 10% pelas possibilidades de perdas e recusas, o que resultou em uma amostra final de 243 longevos (Quadro 1).

UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE	POPULAÇÃO LONGEVOS	PARTICIPAÇÃO PROPORCIONAL (%)	AMOSTRA
Atuba	137	27,16	66
Bairro Alto	130	25,93	63
Santa Cândida	236	46,91	114
Total	503	100	243

QUADRO 1 – COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA FINAL DE LONGEVOS, SEGUNDO UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE SELECIONADAS PARA O PRESENTE ESTUDO.

FONTE: A AUTORA (2013).

A seleção foi aleatória, a partir do sorteio do nome dos longevos em cada estrato, com base na lista final elaborada. Para cada sorteado, foram realizadas, no máximo, três tentativas de visita. No caso de recusa, impossibilidade de participação ou ausência do domicílio, outro longo do mesmo estrato foi sorteado, até o alcance do contingente amostral de cada UBS.

Os critérios de inclusão dos idosos foram: a) possuir idade igual ou superior a 80 anos; b) estar cadastrado em uma das UBS de realização da pesquisa; c) residir no domicílio cadastrado nas UBS, d) apresentar capacidade cognitiva para participar do estudo, identificada por meio dos pontos de corte do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) (Anexo 1). No caso de idosos sem condições cognitivas para responder às questões da pesquisa, nessa etapa, foi convidado a participar o cuidador familiar, para o qual foram elencados os seguintes critérios de inclusão: a) ter idade igual ou superior a 18 anos; b) ser cuidador familiar; c) residir com o idoso há, pelo menos, três meses.

O critério de exclusão do cuidador familiar do idoso foi apresentar dificuldades significativas de comunicação, retardo mental ou outras incapacidades que impossibilitem a realização da entrevista estruturada.

Os critérios de exclusão dos idosos foram: a) ser fisicamente incapaz de realizar os testes propostos; b) estar em tratamento com quimioterápico.

Apresenta-se a seguir o fluxograma de composição da amostra do presente estudo (Figura 3).

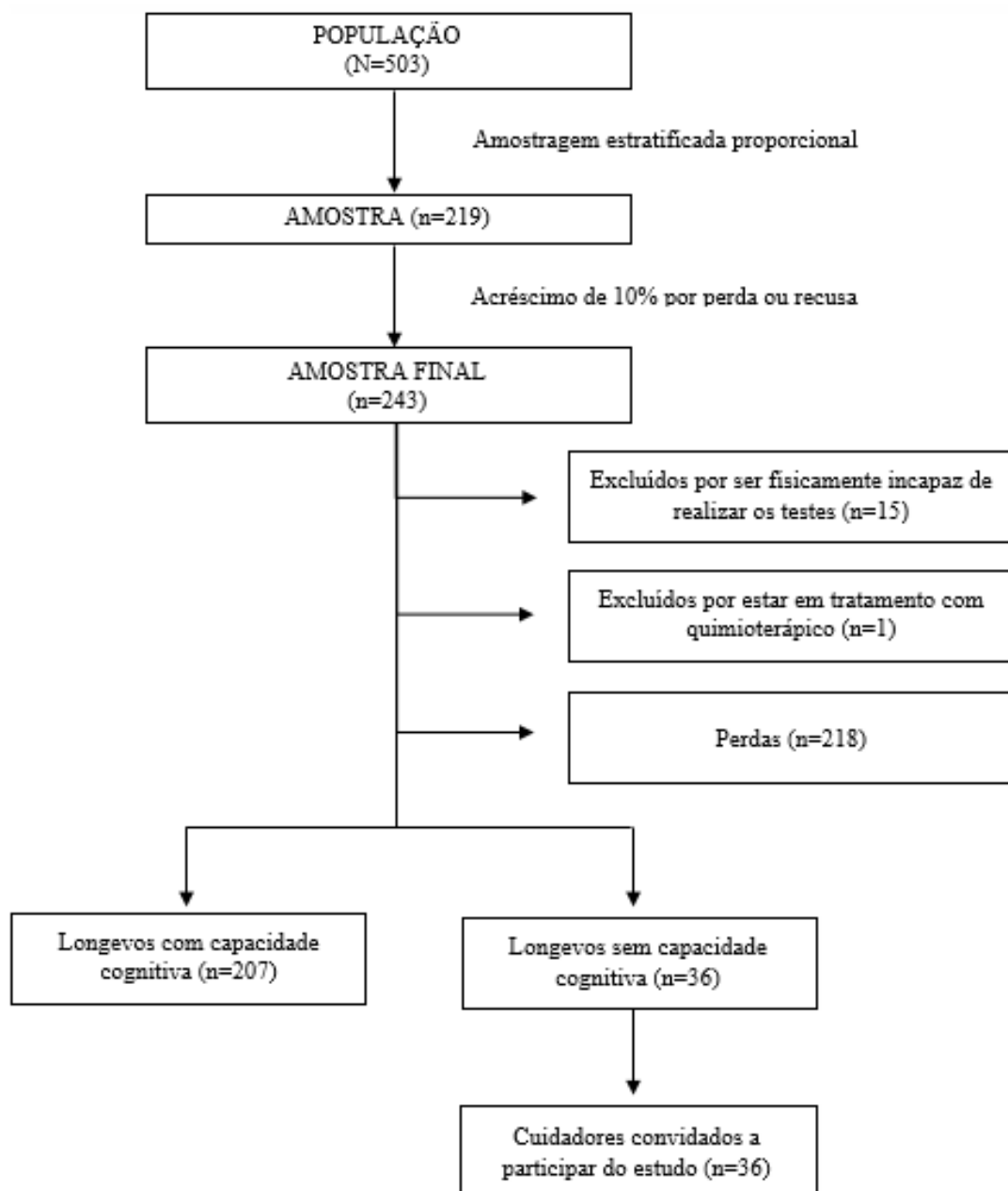


FIGURA 3 – FLUXOGRAMA DE COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA DE IDOSOS LONGEVOS E CUIDADORES DO PRESENTE ESTUDO. CURITIBA, PARANÁ, 2015

FONTE: A AUTORA (2015).

4.3 MÉTODO DE COLETA DOS DADOS

Os dados foram coletados no domicílio do idoso, por meio de questionário estruturado, aplicação de escalas e realização de testes físicos que compõem a avaliação da fragilidade física no período de janeiro de 2013 a setembro de 2014.

A coleta dos dados foi realizada por equipe composta por doutorandos, mestrandos, bolsistas de iniciação científica e acadêmicos de enfermagem integrantes do Grupo Multidisciplinar de Pesquisa sobre Idosos (GMPI) da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Previamente, em dezembro de 2012, realizou-se a capacitação da equipe para a aplicação dos instrumentos de coleta e treinamento quanto à realização dos testes físicos com idosos.

A seguir, serão descritos os materiais e métodos de coleta de dados do presente estudo.

4.3.1 Avaliação cognitiva

O Mini Exame do Estado Mental (MEEM) é considerado o teste de rastreio cognitivo mais utilizado, devido à rápida e simples aplicação e por ser autoexplicativo (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975). A utilização do rastreio cognitivo como etapa inicial da coleta de dados tem como intuito identificar a capacidade do idoso para responder corretamente ao questionário estruturado.

O MEEM é composto por questões agrupadas em sete categorias, representadas por grupos de funções cognitivas específicas: orientação temporal, orientação espacial, memória imediata, atenção e cálculo, memória de evocação, linguagem e capacidade construtiva visual. A pontuação total varia de zero a trinta, sendo utilizados os seguintes pontos de corte para avaliação da pontuação obtida: para idosos analfabetos, 13 pontos; para aqueles com escolaridade baixa e média, 18 pontos e 26 pontos para escolaridade alta (BERTOLUCCI *et al.*, 1994).

4.3.2 Dados clínicos

O questionário foi constituído por questões específicas sobre os aspectos clínicos dos idosos, inspirada nas seções II (Saúde física) e III (Utilização de serviços médicos e dentários) do questionário multidimensional *Brazil Old Age*

Schedule (BOAS), que foi elaborado e validado para avaliação da população idosa de um grande centro urbano brasileiro (VERAS *et al.*, 1988; VERAS, 1994) (Apêndice 1).

Foi considerada como variável dependente a síndrome da fragilidade física, conceituada como “(...) síndrome médica com múltiplas causas e fatores associados, caracterizada pela diminuição de força, resistência e função fisiológica que aumenta a vulnerabilidade individual para o desenvolvimento de uma maior dependência e/ou morte” (MORLEY *et al.*, 2013). Tal variável é classificada segundo o fenótipo proposto por Fried e colaboradores (2001), podendo assumir as categorias: frágil, pré-frágil e não frágil.

Foram consideradas como variáveis independentes do estudo os possíveis fatores clínicos associados à ocorrência da síndrome: problemas de saúde, eventos de quedas nos últimos 12 meses, hospitalizações nos últimos 12 meses e uso de medicamentos.

Para confirmação das informações quanto ao uso de medicamentos, solicitou-se ao idoso ou cuidador as prescrições médicas pertencentes ao longo, bem como todas as caixas das medicações que o idoso possuía no momento da coleta dos dados.

4.3.3. Avaliação de fragilidade física

A avaliação dos marcadores da síndrome da fragilidade física, descrita a seguir, deu-se com base no fenótipo proposto por Fried e colaboradores (2001), porém com algumas adaptações nos instrumentos de coleta de dados.

4.3.3.1 Força de Preensão Manual (FPM)

A força de preensão manual (FPM) foi aferida por meio de dinamômetro hidráulico Jamar®, conforme orientações da *American Society of Hand Therapists* (ASHT) (FESS, 1992) (Anexo 2).

O idoso foi orientado a permanecer sentado em uma cadeira com os pés apoiados no chão, cotovelo flexionado a 90 graus, com braço firme contra o tronco e punho em posição neutra. O examinador ajustou a empunhadura da mão dominante ao dinamômetro, de modo que a segunda falange do segundo, terceiro e quarto dedos

tocassem a curva da haste do dispositivo. Ao comando, o idoso realizou três preensões, intercaladas por um minuto para retorno da força e foi observada a medida mais alta (FESS, 1992; HOLLAK *et al.*, 2014).

Para cada idoso, a medida mais alta foi ajustada conforme sexo e índice de massa corpórea (IMC, em Kg/m²). Esse índice foi calculado a partir das seguintes medidas antropométricas: a) altura: resultado em metros, a partir do uso de fita métrica inelástica e flexível, com precisão de 0,1 cm; b) peso: resultado em quilogramas, por meio de balança portátil digital, com capacidade de até 150 Kg e precisão de 100 g (Apêndice 2). Foram considerados como marcadores de fragilidade os valores abaixo do percentil 20 (Tabela 01).

TABELA 01 – PONTOS DE CORTE PARA FORÇA DE PREENSÃO MANUAL AJUSTADOS CONFORME GÊNERO E ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA. CURITIBA, PARANÁ, 2015

Gênero Feminino		Gênero Masculino	
IMC*	Ponto de Corte†	IMC*	Ponto de Corte†
≤ 23,1	14,0 Kgf	≤ 23,6	24,0 Kgf
23,1 – 26,1	15,8 Kgf	23,6 – 25,7	23,2 Kgf
26,1 – 29,5	14 Kgf	25,7 – 28,3	21,6 Kgf
> 29,5	14 Kgf	> 28,3	25 Kgf

FONTE: A autora (2015)

* Índice de Massa Corpórea (Kg/m²)

† Percentil 20

4.3.3.2 Velocidade da marcha (VM)

Para avaliar a velocidade da marcha, o idoso foi orientado a caminhar uma distância de seis metros, de maneira habitual, em superfície plana, sinalizada por duas marcas distantes quatro metros uma da outra.

Embora não haja diferença significativa na VM de acordo com o tipo de partida (estático ou em movimento) (PEEL; KUYS; KLEIN, 2012), autores tem sugerido uma distância de até 2,5m antes do ponto inicial a ser cronometrado (LINDEMANN *et al.*, 2008). Desse modo, para reduzir efeitos de aceleração e desaceleração, o primeiro e último metro da caminhada não foram cronometrados, contabilizando apenas o percurso de quatro metros (Apêndice 2).

O tempo aferido em segundos, por meio de cronômetro digital, foi dividido pela trajetória de quatro metros, resultando em uma VM em metros/segundo. Após ajuste

para gênero e altura, foram considerados marcadores de fragilidade os valores iguais ou superiores aos pontos de corte (Tabela 02).

TABELA 02 – PONTOS DE CORTE PARA VELOCIDADE DA MARCHA AJUSTADOS CONFORME GÊNERO E ALTURA. CURITIBA, PARANÁ, 2015

Gênero Feminino		Gênero Masculino	
Altura	Ponto de Corte†	Altura	Ponto de Corte†
≤ 152 cm	13,04 s	≤ 166cm	9,65 s
> 152 cm	11,57 s	> 166 cm	7,97 s

FONTE: A autora (2013)

† Percentil 20

4.3.3.3 Perda de peso não intencional

A perda de peso foi verificada por meio do autorrelato do longo vivo quanto às seguintes questões:

- a) O(A) senhor(a) perdeu peso nos últimos doze meses?
- b) Se sim, quantos quilos?

Caso o longo vivo não recordasse o peso há um ano, esse valor era solicitado ao cuidador ou o prontuário do entrevistado era consultado.

O longo vivo que declarou perda de peso corporal maior ou igual a 4,5 Kg nos últimos doze meses, de forma não intencional (sem dieta ou exercício), foi considerado com marcador para fragilidade física (FRIED *et al.*, 2001) (Apêndice 2).

4.3.3.4 Fadiga / Exaustão

O marcador fadiga/exaustão foi verificado com base em autorrelato positivo ou negativo do longo vivo para o questionamento “Você se sente cheio de energia?”, presente na Escala de Depressão, do Centro de Estudos Epidemiológicos (RADLOFF, 1977), traduzida e validada para o português brasileiro por Silveira e Jorge (1998).

O nível de energia foi medido por meio de escala visual, com uso de régua numerada, sendo zero o valor correspondente ao mínimo de energia e dez ao máximo. A resposta negativa do longo vivo à questão proposta representou o marcador de fragilidade, quando o valor apontado na régua for igual ou inferior a três (RETORNAZ *et al.*, 2008) (Apêndice 2).

4.3.3.5 Redução do nível de atividade física

Para avaliação do nível de atividade física foi utilizado o Questionário de Nível de Atividade Física para Idosos – CuritibAtiva, validado por Rauchbach e Wendling em 2009 (Anexo 3). Esse questionário contém vinte questões, subdivididas em: sete, sobre práticas de atividades físicas sistemáticas; sete, no domínio das tarefas domésticas ou de trabalho pesado; e seis, sobre as atividades sociais e de lazer. As perguntas referem-se à frequência e ao tempo de atividades realizadas na última semana e a pontuação é convertida para a seguinte classificação: inativo (0-32); pouco ativo (33-82); moderadamente ativo (83-108); ativo (109-133); muito ativo (≥ 134). Foi considerado marcador de fragilidade a classificação compatível com o grupo inativo e pouco ativo.

4.4 ANÁLISE DOS DADOS E MÉTODOS ESTATÍSTICOS

Os dados foram codificados e organizados no programa Excel® versão 2007, submetidos à dupla checagem, para minimizar a possibilidade de erro e garantir a confiabilidade dos dados. As análises estatísticas foram realizadas no *software Statistica*10.

Para caracterização clínica da amostra, foram realizadas análises descritivas, por meio da distribuição de frequência absoluta e percentual, média e desvio padrão, quando compatíveis com o tipo de variável (quantitativa) e outras medidas de tendência central (moda e mediana) para as variáveis qualitativas.

A análise univariada foi verificada por meio do teste de *qui-quadrado*, considerando o nível de significância estatístico $p < 0,05$, por meio do qual se avaliou isoladamente cada variável clínica em relação à resposta de interesse - a fragilidade.

O presente estudo apresenta três categorias relacionadas ao desfecho (frágil, pré-frágil e não frágil). Optou-se pela junção das categorias Pré-frágil e Não Frágil devido à regressão logística ser basicamente limitada a dois grupos. Foi definida como resposta prioritária (evento de interesse) para previsão a resposta Frágil, atribuindo-se a outra categoria, Não Frágil, o seu complemento, seguindo um modelo associado à distribuição Binomial.

A análise multivariada foi realizada por meio de regressão logística, na qual todas as variáveis clínicas foram inicialmente incluídas para a realização do modelo completo de predição da fragilidade física. A seguir, realizou-se o método *forward stepwise*, que consiste em inserir as variáveis, uma a uma, iniciando pela inserção daquelas que apresentaram *p*-valor individual mais baixo. Com isso, totalizaram quatro modelos possíveis de predição da fragilidade física em longevos usuários da atenção básica em saúde.

Foram calculadas as respectivas *odds ratio* (*OR*) e intervalo de confiança de 95% das variáveis inseridas em cada modelo. Cada modelo foi avaliado pela análise de *deviance* (valor *p* do modelo), valor preditivo, especificidade e sensibilidade, sendo considerado elegível para este estudo o modelo mais parcimonioso.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

O projeto de pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, do Setor de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Paraná, sendo aprovado sob registro CEP/SD: 15.413 e CAAE: 07993712.8.0000.0102 (Anexo 4). Cópia do projeto também foi encaminhada à Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba-PR, onde também recebeu parecer favorável (Anexo 5).

Foram respeitados os preceitos éticos de participação voluntária, esclarecida e consentida de cada sujeito, conforme as recomendações contidas na Resolução nº 466 do Conselho Nacional de Saúde, de 12 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2012), e envio ao Comitê de Ética.

O convite à participação do idoso foi subsequente às explicações sobre os objetivos e procedimentos, incluindo os benefícios e os cuidados tomados para a redução de potenciais desconfortos. Foram informados quanto ao sigilo de informações e o anonimato, como garantia da preservação da identidade (letras e números serão utilizados para identificá-los no banco de dados).

Foi enfatizado que a participação no estudo é voluntária e que a recusa ou a desistência como participantes da pesquisa não necessitaria de justificativas, não interferindo nos seus direitos como paciente durante o atendimento, assistência e tratamento na Unidade Básica de Saúde. A coleta de dados para a pesquisa foi

precedida da leitura, aceitação e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelo longo (Apêndice 3) ou cuidador, com entrega de uma via ao participante (Apêndice 4).

5 RESULTADOS

Inicialmente, serão expostos os dados referentes à prevalência da Fragilidade Física, distribuição das características clínicas da amostra e associações dessas características à síndrome da fragilidade. Na sequência, a distribuição da frequência dos marcadores de fragilidade e associação desses componentes às variáveis clínicas. Ao final, serão apresentados os modelos desenvolvidos a partir da regressão múltipla logística, para prever a classificação de longevos frágeis, com base nas variáveis clínicas.

Visualiza-se no Gráfico 2, da amostra constituída por 243 longevos 36 (14,81%) foram classificados como frágeis, 52 (21,40%) não frágeis e 155 (63,79%) pré-frágeis.

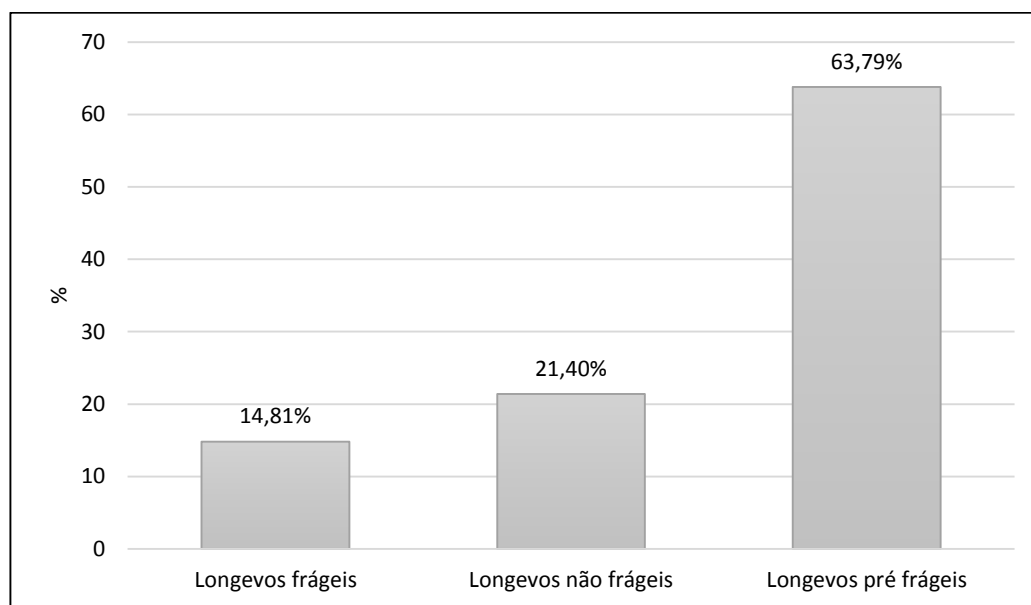


GRÁFICO 2 – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DE LONGEVOS FRÁGEIS, PRÉ-FRÁGEIS E NÃO FRÁGEIS. CURITIBA, PARANÁ, 2015

FONTE: A AUTORA (2015)

Na Tabela 3 apresenta-se a distribuição da média, mediana e variação observadas das características clínicas dos longevos. Constata-se que 236 (97,12%) autorreferiram alguma doença, com média de 3,09 (DP=1,9) doenças por idoso e intervalo mínimo e máximo de 0 a 11 doenças. A maioria dos idosos não apresentou quedas (132; 54,32%) e hospitalização (193; 79,42%), ambas nos últimos 12 meses.

Quanto ao uso de medicamentos, 233 (95,88%) longevos faziam uso de algum fármaco diariamente, com consumo médio de 4,18 (DP=2,6) medicamentos por idoso e variação de 0 a 14 fármacos.

TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA, MEDIANA E VARIAÇÃO OBSERVADA DAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DOS LONGEVOS. CURITIBA, PARANÁ, 2015

Variáveis	Classificação	n	%	Média (DP)	Mediana	Variação observada
Doenças	Sim	236	97,12	3,09 (1,9)	03	(0;11)
	Não	7	2,88			
Número de doenças	≤ 03	171	70,37			
	04 a 06	59	24,28			
	≥ 07	13	5,35			
Quedas últimos 12 meses	Sim	111	45,68	4,18 (2,6)	04	(0;14)
	Não	132	54,32			
Uso de medicamentos	Sim	233	95,88			
	Não	10	4,12			
Número de medicamentos	01 a 04	143	62,96			
	≥ 05	90	37,04			
Hospitalização últimos 12 meses	Sim	50	20,58	4,18 (2,6)	04	(0;14)
	Não	193	79,42			
TOTAL		243	100			

FONTE: A autora (2015)

*DP: Desvio padrão

Dos 36 longevos frágeis, 35 (97,22%) relataram alguma doença, com predomínio de até três patologias (27; 75,00%). A maioria apresentou queda (19; 52,78%) e não esteve hospitalizada nos últimos 12 meses (24; 66,67%). Quanto ao uso de medicamentos, 34 (94,44%) fazem uso de algum fármaco diariamente, com predomínio de até 04 medicamentos (25; 69,44%) (Tabela 4).

Referente à condição de pré-fragilidade, a maioria referiu possuir alguma doença (150; 96,77%), possuir até 03 doenças (109; 70,32%), ausência de quedas (80; 51,61%) e ausência de hospitalização nos últimos 12 meses (123; 79,35%), uso de medicamentos (149; 96,13%) e consumir até 04 fármacos diariamente (93; 60,00%) (Tabela 4).

Observa-se na Tabela 4, que a maioria dos longevos não-frágeis relatou possuir doença(s) (51; 98,07%), possuir até 03 doenças (35; 67,31%); fazer uso de

medicamentos (50; 96,16%) e consumir até 04 fármacos diariamente (35; 67,31%). De modo contrário, a maioria não referiu quedas (35; 67,31%) e hospitalização nos últimos 12 meses (46; 88,46%).

A associação entre fragilidade e características clínicas mostrou-se significativa para hospitalização nos últimos 12 meses ($p=0,0454$) (Tabela 4).

TABELA 4 – ASSOCIAÇÃO DA FRAGILIDADE FÍSICA ÀS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DOS LONGEVOS. CURITIBA, PARANÁ, 2015

Variável	Classificação	Total (%)	Não-frágeis (%)	Pré-frágeis (%)	Frágeis (%)	p-valor*
Doenças	Sim	236(97,12)	51(98,07)	150(96,77)	35(97,22)	0,8879
	Não	07(2,88)	01(1,93)	05(3,23)	01(2,78)	
Número de doenças	≤ 03	171(70,37)	35(67,31)	109(70,32)	27(75,00)	0,8671
	04 a 06	59(24,28)	15(28,85)	37(23,87)	07(19,44)	
	≥ 07	13(5,35)	02(3,84)	09(5,81)	02(5,56)	
Quedas últimos 12 meses	Sim	111(45,68)	17(34,62)	75(48,39)	19(52,78)	0,0942
	Não	132(54,32)	35(67,31)	80(51,61)	17(47,22)	
Uso de medicamentos	Sim	233(95,88)	50(96,16)	149(96,13)	34(94,44)	0,8948
	Não	10(4,12)	02(3,84)	06(3,87)	02(5,56)	
Número de medicamentos	≤ 04	153(62,96)	35(67,31)	93(60,00)	25(69,44)	0,4376
	≥ 05	90(37,04)	17(34,62)	62(40,00)	11(30,56)	
Hospitalização últimos 12 meses	Sim	50(20,58)	06(11,54)	32(20,65)	12(33,33)	0,0454*
	Não	193(79,42)	46(88,46)	123(79,35)	24(66,67)	
Total		243(100)	52(100)	155(100)	36(100)	

FONTE: A autora (2015)

*Teste Qui-quadrado, $p<0,05$.

A caracterização da amostra quanto aos problemas de saúde autorrelatados mostrou consonância entre os três grupos de fragilidade. Independente do grupo, a maioria referiu problemas cardiovasculares. Da mesma forma, a maioria não mencionou problemas osteomusculares, digestivas, metabólicas, respiratórias, dislipidemia, auditivas, visuais, urológicas e outras (Tabela 5).

TABELA 5 – ASSOCIAÇÃO DA FRAGILIDADE FÍSICA AOS PROBLEMAS DE SAÚDE AUTORREFERIDOS PELOS LONGEVOS. CURITIBA, PARANÁ, 2015

Variável	Classificação	Total (%)	Não-frágeis (%)	Pré-frágeis (%)	Frágeis (%)	p-valor*
Cardiovascular	Sim	211(86,83)	46(88,46)	136(87,74)	29(80,56)	0,434
	Não	31(12,76)	06(11,54)	18(11,61)	07(19,44)	
	NR	01(0,41)	0(0,00)	01(0,65)	0(0,00)	
Osteomuscular	Sim	94(38,68)	21(40,39)	62(40,00)	11(30,56)	0,543
	Não	148(60,91)	31(59,61)	92(59,35)	25(69,44)	
	NR	01(0,41)	0(0,00)	01(0,65)	0(0,00)	
Digestiva	Sim	25(10,29)	07(13,46)	15(9,67)	03(8,33)	0,683
	Não	217(89,30)	45(86,54)	139(89,68)	33(91,67)	
	NR	01(0,41)	0(0,00)	01(0,65)	0(0,00)	
Metabólica	Sim	77(31,69)	15(28,85)	47(30,32)	15(41,67)	0,379
	Não	165(67,90)	37(71,15)	107(69,03)	21(58,33)	
	NR	01(0,41)	0(0,00)	01(0,65)	0(0,00)	
Respiratória	Sim	22(9,05)	04(7,69)	15(9,6)	03(8,33)	0,892
	Não	220(90,53)	48(92,31)	139(89,68)	33(91,67)	
	NR	01(0,41)	0(0,00)	01(0,65)	0(0,00)	
Dislipidemia	Sim	54(22,22)	11(21,15)	39(25,16)	04(11,11)	0,178
	Não	188(77,37)	41(78,85)	115(74,19)	32(88,89)	
	NR	01(0,41)	0(0,00)	01(0,65)	0(0,00)	
Auditiva	Sim	26(10,70)	09(17,31)	12(7,74)	05(13,89)	0,128
	Não	216(88,89)	43(82,69)	142(91,61)	31(86,11)	
	NR	01(0,41)	0(0,00)	01(0,65)	0(0,00)	
Visual	Sim	52(21,40)	11(21,15)	33(21,29)	08(22,22)	0,992
	Não	190(78,19)	41(78,85)	121(78,06)	28(77,78)	
	NR	01(0,41)	0(0,00)	01(0,65)	0(0,00)	
Urológica	Sim	18(7,41)	04(7,69)	11(7,09)	03(8,33)	0,967
	Não	224(92,18)	48(92,31)	143(92,26)	33(91,67)	
	NR	01(0,41)	0(0,00)	01(0,65)	0(0,00)	
Outras	Sim	51(20,99)	13(25,00)	32(20,64)	06(16,67)	0,634
	Não	191(78,60)	39(75,00)	122(78,71)	30(83,33)	
	NR	01(0,41)	0(0,00)	01(0,65)	0(0,00)	
Total		243(100)	52(100)	155(100)	36(100)	

FONTE: A autora (2015)

*Teste Qui-quadrado, $p < 0,05$.

Do mesmo modo, quanto ao relato de medicamentos consumidos diariamente pelos longevos houve consonância entre os três grupos de fragilidade. Independente do grupo, houve predomínio do uso de 2 ou mais fármacos do grupo de anti-hipertensivos, diuréticos e vasodilatadores. Além disso, a maioria não relatou o consumo dos medicamentos de outros grupos de fármacos investigados. Houve

associação significativa entre a síndrome da fragilidade e o grupo de fármacos classificados como antidiabéticos ($p=0,0248$) (Tabela 6).

TABELA 6 – ASSOCIAÇÃO DA FRAGILIDADE FÍSICA ENTRE OS MEDICAMENTOS AUTORREFERIDOS PELOS LONGEVOS. CURITIBA, PARANÁ, 2015

Variável	Classificação	Total (%)	Não-frágeis (%)	Pré-frágeis (%)	Frágeis (%)	p-valor*
Antihipertensivo, diurético, vasodilatador	0	33(13,58)	04(7,69)	20(12,90)	09(25,00)	0,496
	01	97(39,92)	19(36,54)	66(42,58)	12(33,33)	
	≥ 02	113(46,50)	29(55,77)	69(44,52)	15(41,67)	
Antidiabéticos	0	188(77,37)	44(84,62)	122(78,71)	22(61,11)	0,0248*
	1	44(18,11)	06(11,54)	25(16,13)	13(36,11)	
	≥ 02	11(4,52)	02(3,84)	08(5,16)	01(2,78)	
Antinflamatório, corticosteróide	0	215(88,48)	49(94,23)	134(86,45)	32(88,89)	0,813
	1	25(10,29)	03(5,77)	18(11,61)	04(11,11)	
	≥ 02	03(1,23)	0(0,00)	03(1,94)	0(0,00)	
Analgésico, antitérmico, antialérgico	0	195(80,25)	42(80,77)	125(80,65)	28(77,78)	0,092
	1	36(14,81)	04(7,69)	26(16,77)	06(16,67)	
	≥ 02	12(4,94)	06(11,54)	04(2,58)	02(5,55)	
Antidepressivo, ansiolítico	0	198(81,48)	44(84,62)	127(81,94)	27(75,00)	0,764
	1	35(14,40)	07(13,46)	21(13,55)	07(19,45)	
	≥ 02	10(4,12)	01(1,92)	07(4,51)	02(5,55)	
Antiemético, antissecretor gástrico, antiácido, antiespasmódico, antidiarréico	0	186(76,54)	44(84,62)	115(74,19)	27(75,00)	0,398
	1	50(20,58)	07(13,46)	34(21,94)	09(25,00)	
	≥ 02	07(2,88)	01(1,92)	06(3,87)	0(0,00)	
Hormônios tireoidianos, glicoproteicos	0	217(89,30)	46(88,46)	139(89,68)	32(88,89)	0,967
	1	26(10,70)	06(11,54)	16(10,32)	04(11,11)	
Antilipidêmico	0	180(74,07)	42(80,77)	110(70,97)	28(77,78)	0,325
	1	63(25,93)	10(19,23)	45(29,03)	08(22,22)	
Antibiótico	0	240(98,77)	52(100)	152(98,06)	36(100)	0,422
	1	03(1,23)	0(0,00)	03(1,94)	0(0,00)	
Antiagregador plaquetário	0	188(77,37)	41(78,85)	119(76,77)	28(77,78)	0,883
	1	53(21,81)	11(21,15)	34(21,94)	08(22,22)	
	≥ 02	02(0,82)	0(0,00)	02(1,29)	0(0,00)	
Outros	0	150(61,73)	33(63,46)	95(61,29)	22(61,11)	0,998
	1	44(18,11)	09(17,31)	28(18,06)	07(19,45)	
	≥ 02	49(20,16)	10(19,23)	32(20,65)	07(19,45)	
Total		243(100)	52(100)	155(100)	36(100)	

FONTE: A autora (2015)

*Teste Qui-quadrado, $p<0,05$.

Independente do marcador de fragilidade avaliado, quando na presença desse, obteve-se o predomínio de presença de doenças, número de até 03 doenças, uso de medicamentos, consumo de até 04 fármacos diariamente e não houve hospitalização nos últimos 12 meses. A maioria dos longevos que apresenta o marcador de força de preensão manual não referiu quedas nos últimos 12 meses (Tabela 6).

Houve associação estatística entre o marcador fadiga/exaustão e as variáveis número de doenças ($p=0,056$) e quedas nos últimos 12 meses ($p=0,038$). Da mesma forma, para o marcador velocidade da marcha e quedas nos últimos 12 meses ($p=0,023$) e para o marcador força de preensão manual e hospitalização nos últimos 12 meses ($p=0,023$) (Tabela 7).

TABELA 7 – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DE IDOSOS LONGEVOS POR MARCADORES DE FRAGILIDADE, CONSIDERANDO AS VARIÁVEIS CLÍNICAS. CURITIBA, PARANÁ, 2015 (CONTINUA)

Variáveis	Perda de peso não intencional		Fadiga / Exaustão		Atividade física		Velocidade da Marcha*		Força de preensão manual†	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Doenças	$p=0,253$		$p=0,282$		$p=0,662$		$p=0,070$		$p=0,312$	
Sim	22,22	74,90	7,82	89,30	63,37	33,74	20,58	76,54	24,28	72,84
Não	1,23	1,65	0,00	2,88	1,65	1,23	0,00	2,88	1,23	1,65
Número de doenças	$p=0,698$		$p=0,056\ddagger$		$p=0,104$		$p=0,975$		$p=0,486$	
≤ 03	16,87	53,50	6,58	63,79	47,74	22,63	14,40	55,97	18,11	52,26
04-06	4,94	19,34	0,41	23,87	15,23	9,05	4,94	19,34	5,35	18,93
≥ 07	1,65	3,70	0,82	4,53	2,06	3,29	1,23	4,12	2,06	3,29
Quedas últimos 12 meses	$p=0,367$		$p=0,038\ddagger$		$p=0,065$		$p=0,023\ddagger$		$p=0,696$	
Sim	11,93	33,74	5,35	40,33	32,51	13,17	12,35	33,33	11,11	34,57
Não	11,52	42,80	2,47	51,85	32,51	21,81	8,23	46,09	14,40	39,92
Uso de medicamentos	$p=0,263$		$p=0,209$		$p=0,320$		$p=0,472$		$p=0,306$	
Sim	23,05	72,84	7,00	88,89	62,96	32,92	19,34	76,54	23,87	72,02
Não	0,41	3,70	0,82	3,29	2,06	2,06	1,23	2,88	1,65	2,47
Número de medicamentos	$p=0,329$		$p=0,331$		$p=0,672$		$p=0,253$		$p=0,769$	
≤ 04	16,05	46,91	4,12	58,85	41,56	21,40	11,52	51,44	16,46	46,50
≥ 05	7,41	29,63	3,70	33,33	23,46	13,58)	9,05	27,98	9,05	27,98

TABELA 7 – Distribuição percentual de idosos longevos por marcadores de fragilidade, considerando as variáveis clínicas. Curitiba, Paraná, 2015 (conclusão)

Hospitalização últimos 12 meses	$p=0,109$		$p=0,239$		$p=0,135$		$p=0,779$		$p=0,023†$	
Sim	6,58	13,99	2,47	18,11	15,23	5,35	4,53	16,05	7,82	12,76
Não	16,87	62,55	5,35	74,07	49,79	29,63	16,05	63,37	17,70	61,73
Total	23,46	76,54	7,82	92,18	65,02	34,98	20,58	79,42	25,51	74,49

FONTE: A autora (2015)

* Variável ajustada por gênero e altura

† Variável ajustada por gênero e Índice de Massa Corpórea

‡ Associação estatisticamente significativa ($p<0,05$).

Decorrente da análise de regressão multivariada elaborou-se um Modelo Preditivo de Fragilidade Física em longevos composto por todas as variáveis clínicas, que não apresentou significância estatística no presente estudo ($p=0,303$). As variáveis “doenças metabólicas” ($p=0,041$), “dislipidemias” ($p=0,052$) e “hospitalização nos últimos 12 meses” ($p=0,031$) foram potenciais preditores para a variável resposta nesse Modelo Específico (Tabela 8).

O Modelo 1 foi composto pelas variáveis que apresentaram menor p -valor no Modelo Completo. Visualiza-se na Tabela 8, que esse modelo apresenta significância estatística ($p=0,013$), com destaque para as variáveis “dislipidemias” ($p=0,048$) e “hospitalização nos últimos 12 meses” ($p=0,024$) como possíveis preditores para fragilidade física.

No Modelo 2 foram incluídas as variáveis presentes no Modelo anterior (1) e acrescidas as “doenças cardiovasculares”, “doenças osteomusculares” e “queda nos últimos 12 meses”. Esse modelo apresentou significância estatística ($p=0,048$), com destaque apenas para a variável “hospitalização nos últimos 12 meses” ($p=0,049$) (Tabela 8).

O Modelo 3 apresenta todas as variáveis presentes no Modelo 2, com acréscimo de “outras doenças”, “número de medicamentos”, “doenças auditivas” e “uso de medicamentos”. Esse modelo não apresentou significância estatística ($p=0,115$), com destaque para as variáveis “doenças metabólicas” ($p=0,045$), “dislipidemias” ($p=0,058$) e “hospitalização nos últimos 12 meses” ($p=0,028$) (Tabela 8).

TABELA 8 – MODELOS PREDITIVOS DE FRAGILIDADE FÍSICA EM LONGEVOS, SEGUNDO VARIÁVEIS CLÍNICAS ELENCADAS PARA CADA MODELO. CURITIBA, PARANÁ, 2015

Variáveis	Modelo Completo OR (95%IC)		Modelo 1 OR (95%IC)		Modelo 2 OR (95%IC)		Modelo 3 OR (95%IC)	
	p-valor		p-valor		p-valor		p-valor	
	p=0,303		p=0,013†		p=0,048†		p=0,115	
Doenças metabólicas	2,34 (1,03-5,28)	0,041*	1,99 (0,94-4,24)	0,073	2,02 (0,94-4,36)	0,073	2,24 (1,02-4,97)	0,045*
Dislipidemias	0,31 (0,10-1,01)	0,052*	0,32 (0,11-0,99)	0,048*	0,35 (0,12-1,09)	0,070	0,33 (0,11-1,04)	0,058*
Hospitalização últimos 12 meses	2,62 (1,09-6,28)	0,031*	2,50 (1,13-5,57)	0,024*	2,29 (1,00-5,23)	0,049*	2,59 (1,11-6,08)	0,028*
Doenças Cardiovasculares	0,72 (0,24-2,18)	0,557			0,65 (0,25-1,73)	0,390	0,70 (0,24-2,11)	0,531
Doenças Osteomusculares	0,81 (0,35-1,86)	0,615			0,79 (0,36-1,74)	0,551	0,82 (0,37-1,87)	0,651
Queda últimos 12 meses	1,35 (0,62-2,92)	0,451			1,40 (0,66-2,97)	0,377	1,38 (0,65-2,95)	0,397
Outras doenças	0,57 (0,21-1,55)	0,269					0,59 (0,22-1,59)	0,295
Número de medicamentos†	1,44 (0,59-3,50)	0,422					1,44 (0,61-3,39)	0,399
Doenças Auditivas	1,85 (0,60-5,76)	0,286					1,83 (0,61-5,54)	0,284
Uso de medicamentos	1,16 (0,18-7,40)	0,879					1,17 (0,19-7,29)	0,869
Doenças Respiratórias	0,93 (0,23-3,79)	0,921						
Doenças Visuais	1,41 (0,55-3,58)	0,472						
Doenças Urológicas	1,17 (0,29-4,76)	0,823						
Doenças do trato gastrointestinal	0,77 (0,19-3,12)	0,717						

FONTE: A autora (2015)

* Associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$)

† Considerou-se a classificação de 5 ou mais medicamentos

O Modelo Completo apresentou pior desempenho em comparação aos demais, por não apresentar significância estatística ($p=0,303$) e obter menores taxas de acerto de frágeis (20,6%) e não-frágeis (88,7%), bem como altos índices de falsos frágeis (35,2%) e não-frágeis (47,2%). Os Modelos 1, 2 e 3 assemelham-se na capacidade preditiva (63,7% - 65,8%), sensibilidade (55,5% - 58,3%) e especificidade

(64,7% - 67,1%) (Tabela 9). No entanto, o Modelo 1 destaca-se dos demais ao apresentar significância estatística ($p=0,013$) associado a um menor número de variáveis clínicas em comparação aos demais modelos (Tabela 8).

TABELA 9 – COMPARAÇÃO DOS MODELOS PREDITIVOS DE FRAGILIDADE FÍSICA EM LONGEVOS. CURITIBA, PARANÁ, 2015

	Modelo completo	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
p-valor	0,303	0,013	0,048	0,115
Predição modelo	0,629	0,650	0,637	0,658
Acerto frágeis	0,206	0,224	0,223	0,235
Acerto não frágeis	0,887	0,896	0,899	0,902
Falso frágil	0,352	0,333	0,352	0,328
Falso não frágil	0,472	0,444	0,416	0,416
Sensibilidade	0,527	0,555	0,583	0,583
Especificidade	0,647	0,666	0,647	0,671

FONTE: A autora (2015)

Desse modo, destaca-se o Modelo 1 como o mais eficaz na predição de longevos frágeis. A função estimada para esse modelo apresenta-se a seguir:

$$\text{logit}Y = -2,0374 + 0,6896 \text{ MET} - 1,1288 \text{ DLP} + 0,9177 \text{ HOSPI}$$

Considerando um longo apresentando doença metabólica (MET), dislipidemia (DLP) e hospitalização nos últimos 12 meses (HOSPI), seria realizado o seguinte cálculo:

$$\begin{aligned} \log \text{it}Y &= -2,0374 + 0,6896 \cdot 1 - 1,1288 \cdot \text{DLP} + 0,9177 \cdot 1 \\ \log \text{it}Y &= -1,5589 \end{aligned}$$

$$P(Y) = \frac{1}{1 + (e^{1,5589})} = 0,173805$$

Assim, para o longo vivo com as características *op. cit.* avaliadas há 17,38% de chance de que ele seja frágil. No entanto, caso o idoso não apresente tais características, ele possuiria 24,61% de chance de ser frágil.

Entre as variáveis que compõem esse modelo, houve associação estatística apenas para “dislipidemias” ($p=0,048$) e “hospitalização nos últimos 12 meses” ($p=0,024$) (Tabela 8). Avaliando as razões de chances das variáveis presentes nesse modelo, e mantendo as demais constantes, pode-se interpretar que entre as variáveis que compõem esse modelo, sobressai o efeito da “hospitalização nos últimos 12 meses” e “doenças metabólicas” sobre variações na prevalência do longo vivo ser frágil.

O relato de “hospitalização nos últimos 12 meses” imputa em 2,50 vezes a chance de ocorrência da síndrome, enquanto que a chance de ser um longo vivo frágil possuir “doença metabólica” é 1,99 vezes maior que a chance de um longo vivo frágil não possuir tal grupo de doenças. Em contraponto, observa-se uma menor influência da variável “dislipidemia” ($OR=0,32$) no modelo escolhido (Tabela 8).

6 DISCUSSÃO

Observa-se que a distribuição percentual evidenciada neste estudo (63,79% de pré-frágeis e 14,81% de frágeis) é semelhante às investigações que apontaram a distribuição da fragilidade física por faixa etária, com destaque ao grupo com 80 anos ou mais. No *Jerusalem Longitudinal Cohort Study*, com 840 longevos da comunidade (JACOBS *et al.*, 2011), e no estudo “Fragilidade em Idosos Brasileiros” (FIBRA), com 528 (NERI *et al.*, 2013) foram identificados, respectivamente, 19,5% e 19,7% longevos frágeis, e 56% e 57,2% pré-frágeis.

O tamanho da amostra dos estudos *op.cit.* pode justificar a discreta variação entre os índices de fragilidade encontrados na presente investigação. Ainda, há diferenças significativas entre as características qualitativas da presente amostra. Ela é composta por longevos frequentadores de Unidades Básicas de Saúde, que realizam tratamento e cuidados com a saúde, e a maioria procura o atendimento deambulando. Essa postura é determinante para a prevenção de fragilidade, estabilidade e ou reversão da mesma. Entende-se que o cuidado rigoroso prestado pela equipe de saúde a esse grupo etário, por meio de terapêutica farmacológica e não farmacológica, pode proporcionar a gestão próxima à adequada das doenças crônicas minimizando o desenvolvimento de possíveis complicações provenientes das comorbidades, como a fragilidade física.

A variabilidade da prevalência da síndrome também está relacionada às localizações geográficas das amostras, o que podem influenciar no curso de vida dos indivíduos e nas condições clínicas relacionadas ao desenvolvimento da fragilidade física. Fatores culturais como os hábitos alimentares de algumas regiões brasileiras determinam um envelhecimento bem ou malsucedido.

Ressalta-se o elevado índice de longevos pré-frágeis neste estudo, valor semelhante a outros estudos nacionais e internacionais (NERI *et al.*, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2013; FRISOLI JUNIOR *et al.*, 2015), que avaliaram aproximadamente 50% da amostra como pré-frágeis. Características da amostra, como a utilização regular de serviços preventivos de saúde podem minimizar a ocorrência de estados mais avançados de fragilidade.

Além disso, autores internacionais destacam que recrutamentos de idosos para estudos sobre fragilidade comumente excluem indivíduos menos robustos, com déficits funcionais e ou cognitivos importantes, constituindo-se um viés de seleção que pode explicar a alta prevalência de idosos pré-frágeis (CHANG *et al.*, 2012; HEMPENIUS *et al.*, 2013). No presente estudo, apesar da inclusão de idosos com baixos escores cognitivos, foram os cuidadores familiares desses idosos que se responsabilizaram pelas respostas das questões autorrelatadas. O uso de informantes pode influenciar nos dados coletados (DAVIS, 2001; JARDIM; BARRETO; GIATTI, 2010), especialmente devido à possibilidade de os cuidadores superestimarem ou subestimarem variáveis significativas, como os marcadores perda de peso não intencional e atividade física.

Diversos são os fatores clínicos associados à síndrome da fragilidade física apontados pela literatura. Entre os mais frequentes, destacam-se as quedas (VRIES *et al.*, 2013; SCHULTZ; ROSTED; SANDERS, 2015), hospitalização (EVIGOR *et al.*, 2015; FRISOLI JUNIOR *et al.*, 2015), doenças (PEGORARI; TAVARES, 2014; AT *et al.*, 2015) e consumo de medicamentos (BENNETT *et al.*, 2014; HERR *et al.*, 2015).

No presente estudo a variável “hospitalização nos últimos 12 meses” apresentou associação *borderline* para fragilidade física ($p=0,0454$). Não relataram hospitalização no último ano 193 longevos (79,42%), dos quais 123 (79,35%) eram pré-frágeis. Entre os idosos que relataram esse evento, destacam-se os pré-frágeis (32; 20,65%) e frágeis (12; 33,33%).

A hospitalização é um dos desfechos clínicos mais citados na literatura referente à síndrome da fragilidade física (FRIED *et al.*, 2001; WANG *et al.*, 2013; PEREZ; LOURENÇO, 2013; EVIGOR *et al.*, 2015). Dados do presente estudo assemelham-se ao estudo nacional desenvolvido com 601 idosos, cujo objetivo foi identificar a prevalência e fatores associados à síndrome da fragilidade em idosos residentes de setores censitários aleatorizados de Belo Horizonte, Minas Gerais. Os resultados apontaram predomínio de idosos pré-frágeis (68; 24,5%) e frágeis (21; 41,2%), que relataram hospitalização no último ano com associação significativa entre essa variável e a condição de pré-fragilidade ($p<0,001$) (VIEIRA *et al.*, 2013). Autores internacionais destacaram que condições de fragilidade física são importantes fatores de risco para readmissões hospitalares por idosos (KAHLON *et al.*, 2015).

Estudo nacional que avaliou perfil de risco e fatores associados à fragilidade em 764 idosos apontou alto risco de hospitalização em 26 (3,40%) dos longevos, sendo esse valor superior aos dos demais estratos etários do estudo (PEREZ; LOURENÇO, 2013). A ocorrência da fragilidade física gera maior demanda de cuidados decorrente da reduzida capacidade de resposta a diversos estressores e diminuição da eficiência da homeostase, o que ocasiona diversos desfechos negativos à saúde, entre eles a hospitalização.

No presente estudo 97,22% dos longevos frágeis possuíam alguma doença, com predomínio de 01 a 03 (75%) por idoso frágil. Evidencia-se o grupo de doenças cardiovasculares que foi identificado em 211 (86,83%) longevos, em especial, 136 (87,74%) longevos frágeis. Autores internacionais afirmam que idosos frágeis possuem taxas levadas de doenças crônicas (MORLEY *et al.*, 2013), a exemplo de 92,7% da amostra de idosos frágeis de estudo internacional sobre o tema (FRIED *et al.*, 2001).

As variáveis “presença de doenças” ($p=0,887$) e “número de doenças” ($p=0,867$) não apresentaram associação significativa para os grupos de longevos. Esse resultado diverge de outros encontrados na literatura, os quais demonstram tais associações (PEGORARI; TAVARES, 2014; EVIGOR *et al.*, 2015).

Apesar da síndrome não iniciar necessariamente em razão de comorbidades, possuir doença, especialmente crônica, conforme o ciclo da fragilidade proposto por Fried e colaboradores (2001) é fato que potencialmente pode iniciar a síndrome em qualquer ponto do ciclo hipotético. Ademais, doenças cardiovasculares são fortemente associadas à fragilidade física, devido a fatores fisiopatológicos semelhantes existentes em ambas (RAMSAY *et al.*, 2015).

As variáveis “uso de medicamentos” ($p=0,8948$) e “número de medicamentos” ($p=0,4376$) não apresentaram associação significativa para os grupos de longevos. Da amostra total, 233 (95,88%) longevos consumiam algum medicamento diariamente, dos quais 90 (37,04%) faziam uso de polifarmácia. Entre os frágeis, 34 (94,44%) consumiam algum medicamento diariamente, dos quais apenas 11 (30,56%) faziam uso de polifarmácia. Essa distribuição pode ter favorecido a associação não significativa entre as variáveis *op. cit.* e o desenvolvimento da fragilidade física.

Diversos estudos (HUBBARD; O'MAHONY; WOODHOUSE, 2013; MAHER JUNIOR; HANLON; HAJJAR, 2014; COELHO *et al.*, 2015) apontam a polifarmácia como um dos fatores relacionados ao desenvolvimento da fragilidade física. Estudo internacional desenvolvido com 2350 idosos com 70 anos ou mais identificou que 67,4% da amostra consumiam cinco ou mais medicamentos (HERR *et al.*, 2015), o que corresponde a quase o dobro do quantitativo apontado no presente estudo.

Mudanças metabólicas próprias da senescência, como redução de tecido adiposo e da quantidade de água corpórea, estão relacionadas às alterações nos processos de farmacocinética e farmacodinâmica. A falta de conhecimento dessa questão favorece a ocorrência de prescrições médicas compostas por medicamentos potencialmente inapropriados a idosos, o que aumenta as chances de toxicidade pelas drogas, interações medicamentosas e outros desfechos negativos à saúde, como declínio funcional, quedas e mortalidade (GNJIDIC *et al.*, 2012; ROLLAND; MORLEY; VELLAS, 2015).

Ademais, diversos estudos científicos não consideram a complexidade clínica do idoso, especialmente o longo, no que diz respeito à ocorrência simultânea de várias doenças, promovendo assim investigações centradas em uma ou poucas patologias. A influência do consumo de vários medicamentos por idosos também é pouco pesquisada, fato que interfere no estabelecimento de parâmetros para uso de fármacos por esse grupo etário e, do mesmo modo, favorece a ocorrência de desfechos negativo à saúde (NOBILI *et al.*, 2011).

Dos grupos farmacológicos avaliados predominou aquele composto por anti-hipertensivos, diuréticos e vasodilatadores, dos quais 113 (46,50%) longevos e apenas 15 (6,17%) longevos frágeis faziam uso de dois ou mais medicamentos. Medicamentos que atuam diretamente no sistema cardiovascular compõem o grupo mais prescrito na atenção primária em diversos municípios brasileiros (FLORES; BENVEGNU, 2008; MARCHIOLI *et al.*, 2010; NEVES *et al.*, 2013; OLIVEIRA, 2015). Não houve associação significativa entre esse grupo e o desenvolvimento de fragilidade física ($p=0,496$).

O grupo de medicamentos que atingiu grau de significância para o desenvolvimento da síndrome foi o composto por antidiabéticos ($p=0,0248$). Da amostra investigada, 188 (77,37%) dos longevos e 22 (61,11%) dos longevos frágeis não faziam uso de medicamentos desse grupo. Quanto ao restante da amostra,

predominou o consumo de um fármaco desse grupo (18,11% de longevos, 36,11% de longevos frágeis).

Segundo dados da Secretaria Municipal de Curitiba (2013), a prevalência de Diabetes *Mellitus* (DM) autorreferida em 2012 correspondeu a 12,3% dos idosos com 65 anos ou mais, com elevação dessa taxa conforme o avançar da idade. No Brasil, Pesquisa Nacional de Saúde (IBGE, 2014) aponta o percentual de 19,6% para idosos com 75 anos ou mais de idade. Estima-se que a prevalência global de DM em idosos alcance índices de 18,6%, ou seja, mais de 134,6 milhões de pessoas. Projeções indicam que essa taxa irá ultrapassar 252,8 milhões de idosos em 2035 (IDF, 2013).

Apesar dos mecanismos de associação entre o diabetes e a fragilidade ainda serem incertos (GARCÍA-ESQUINAS *et al.*, 2015), há evidências de que o DM seja um fator de risco potencial para o desenvolvimento da síndrome. Estudo prospectivo internacional desenvolvido com 1750 idosos apontou um risco aumentado (OR 2,18; IC 95%, 1,42-3,37) para o desenvolvimento da fragilidade em participantes diabéticos. Além disso, destacou que o consumo de antidiabéticos reduziu o risco para 1,01 (IC 95%; 0,46-2,20) (GARCÍA-ESQUINAS *et al.*, 2015). O consumo de fármacos dessa classe por longevos pode contribuir para a manutenção da massa magra, força muscular e capacidade funcional (LEENDERS *et al.*, 2013). Compreende-se que a manutenção dos índices glicêmicos é meta fundamental na gestão da fragilidade física em longevos (ABBATECOLA; PAOLISSO; SINCLAIR, 2015; ABDELHAFIZ *et al.*, 2015).

O consumo de plantas medicinais⁶ pelos longevos, como por meio de chás e xaropes, não foi investigado no presente estudo. No entanto, compreende-se que essa é uma prática antiga, muitas vezes, imbuída de mitos pelos idosos, como o amplo espectro de ação das plantas e a ausência de efeitos colaterais. Estudo desenvolvido em um município do Rio Grande do Norte com 30 idosos apontou que 80% dos entrevistados relataram fazer ou já ter feito uso de algum remédio caseiro (OLIVEIRA, 2015).

A utilização de plantas medicinais por longevos deve ser investigada, porque esse hábito não é isento de risco, devido à capacidade de interação com alimentos e medicamentos e toxicidade de algumas espécies vegetais. Ademais, essa prática é

⁶ Espécie vegetal, cultivada ou não, utilizada com propósitos terapêuticos (BRASIL, 2006).

popularmente considerada como um hábito seguro, e muitas vezes substitutivo de medicamentos alopáticos (LIMA *et al.*, 2012; OLIVEIRA, 2015). O enfermeiro tem papel fundamental na orientação dos longevos quanto ao tema, especialmente ao fornecer informações quanto ao preparo adequado dos chás, dosagem das plantas e possíveis efeitos colaterais.

A variável “quedas nos últimos 12 meses” não apresentou significância estatística ($p=0,0942$). Houve predomínio de 132 (54,32%) longevos que não apresentaram quedas nesse período, dos quais a maioria (80; 51,61%) era pré-frágil. Em contraponto, pouco mais da metade dos frágeis (19; 52,78%) relatou esse evento.

Entre diversos fatores relevantes relacionados à ocorrência de quedas em idosos, em especial os frágeis, destaca-se o ambiente físico. Segundo Vaccari e colaboradores (2014) a atenção da equipe de saúde, quanto aos espaços da residência e ou onde o idoso transita, deve ser embasada na avaliação de características como: a organização do ambiente, facilidade de acesso aos pertences e adequação da estrutura física às condições de fragilidade do idoso.

A fragilidade física e as quedas compartilham determinados mecanismos fisiopatológicos. Um exemplo clássico é a sarcopenia, que promove uma relação bidirecional entre quedas e fragilidade, na qual ambas podem ser preditores ou desfechos em estudos com idosos (FHON *et al.*, 2013). Nesse contexto, a prática de atividade física é considerada como um importante fator para a manutenção da capacidade física, bem como fator preventivo ao surgimento ou agravamento de ambas as síndromes (BOIRIE, 2013; MONTERO-FERNÁNDEZ; SERRA-REXACH, 2013; RIBEIRO *et al.*, 2015).

Quanto aos marcadores de fragilidade física, destaca-se a associação significativa entre fadiga/exaustão e número de doenças ($p=0,056$). O autorrelato de fadiga/exaustão é considerado como uma queixa clínica frequentemente associada às diversas doenças crônicas (LAI *et al.*, 2014). Ademais, constitui-se como um dos sintomas mais prevalentes em situações debilitantes, como na fragilidade física (TSUTSUMIMOTO *et al.*, 2015), nas quais a frequência de sarcopenia é considerada elevada (MARTINEZ *et al.*, 2015).

Dos 19 longevos que apresentaram esse marcador, 16 (6,58%) possuíam de 01 a 03 doenças, e predomínio de idosos com doenças cardiovasculares (15; 6,17%).

O envelhecimento vascular, especialmente quanto à rigidez arterial periférica, tem sido associado à maior percepção de fadiga em idosos (GONZALES *et al.*, 2014; HUNTER *et al.*, 2014; GONZALES *et al.*, 2015). Por se tratar de um indicador avaliado por meio de autorrelato e devido à sua forte relação com as funções cardíaca e muscular (VESTERGAARD *et al.*, 2009; HUNTER *et al.*, 2014), destaca-se a importância da avaliação da fadiga em longevos junto a outros marcadores objetivos, como força de preensão manual e velocidade da marcha.

O marcador fadiga/exaustão também apresentou associação significativa entre a variável quedas nos últimos 12 meses ($p=0,038$). Dos idosos que relataram fadiga/exaustão, 13 (5,35%) apresentaram quedas nos últimos 12 meses.

O relato de fadiga aumenta com a idade e constitui importante preditor de diversos desfechos negativos à saúde de idosos, como declínio funcional, alterações de marcha, quedas e mortalidade (AVLUND, 2010; ELDADAH, 2010; NAGANO *et al.*, 2014). Conforme Horlings e colaboradores (2008), a fraqueza é um fator de risco consistente para quedas em idosos, possivelmente por ocasionar alterações significativas de marcha e equilíbrio.

Alterações de marcha e equilíbrio, assim como o relato de fadiga, estão associadas à redução da atividade física pelo idoso, fato que contribui para a perda acelerada de massa e força muscular. Investigação realizada por Tsutsumimoto e colaboradores (2015) com 4.607 idosos japoneses apontou que a prevalência de exaustão autorrelatada está fortemente associada à prática de atividade física reduzida, especialmente, em idosos com 80 anos ou mais. No presente estudo, a maioria dos longevos (158; 65,02%) apresentou redução dos níveis de atividade física, o que pode ser justificado pela idade dos participantes e alto percentual de idosos com comorbidades (70,37%).

Quanto ao marcador velocidade da marcha, houve associação significativa entre a variável quedas nos últimos 12 meses ($p=0,023$). Entre os longevos que apresentaram redução desse marcador, 30 (12,35%) relataram quedas nos últimos 12 meses.

Diversos estudos associam alterações na marcha com histórico de quedas em idosos (CALLISAYA *et al.*, 2011; SENDER *et al.*, 2014; CLEMSON *et al.*, 2015). Quedas frequentes podem influenciar na redução da velocidade da marcha, devido às

sequelas provenientes de fraturas ou mesmo ao medo de cair novamente. De modo contrário, a redução da velocidade da marcha pode ocasionar alterações em outros parâmetros da marcha, favorecendo eventos de quedas no longo prazo.

O marcador força de preensão manual também apresentou associação significativa entre a variável hospitalização nos últimos 12 meses ($p=0,023$). Dos idosos que obtiveram redução de força de preensão manual 19 (7,82%) foram hospitalizados nos últimos 12 meses. Esse resultado divergiu de estudo nacional que investigou a prevalência da redução da FPM e fatores associados em 157 idosos longevos atendidos por UBS de Curitiba/PR, no qual não houve associação significativa entre essas variáveis ($p=0,299$) (LENARDT *et al.*, 2014).

A diminuição da FPM em longevos é forte preditora de hospitalização (LEGRAND *et al.*, 2014). Estudo longitudinal americano de acompanhamento por 4,7 anos de 3.011 idosos de 70 a 80 anos apontou maior risco de hospitalização para os participantes com FPM mais reduzida (CAWTHON *et al.*, 2009). Ao contrário, outros autores também consideram que hospitalizações podem predispor a redução da FPM (ISAIA *et al.*, 2013).

Durante eventos de hospitalização, autores internacionais apontam para a importância da realização de atividade física por idosos, com o intuito de manter a massa magra, capacidade funcional, bem como desacelerar o processo sarcopênico (GARCÍA-PEÑA *et al.*, 2013; VILLUMSEN *et al.*, 2014). A ausência da prática de atividade física nessas situações pode favorecer a perda de massa muscular, o que pode repercutir nas avaliações de certos marcadores de fragilidade, como a força de preensão manual.

No modelo final de regressão eleito, os idosos que possuíam mais chances de ser frágeis apresentavam: doença metabólica (OR=1,99), dislipidemia (OR=0,32) e hospitalização nos últimos 12 meses (OR=2,50).

A maior influência das variáveis “hospitalização nos últimos 12 meses” e “doenças metabólicas” tem sido amplamente discutida na literatura. Diversos autores têm apontado associação significativa entre a fragilidade física e hospitalização, com variação de chances a depender do instrumento escolhido para avaliação dos marcadores (DÍAZ *et al.*, 2012; VIEIRA *et al.*, 2013; NG *et al.*, 2014; FRISOLI JUNIOR *et al.*, 2015). No geral, essas taxas encontram-se aquém do obtido no presente estudo,

como em pesquisa do tipo longitudinal desenvolvida com idosos habitantes da cidade de Monterrey, México, que apontou associação entre a fragilidade física e hospitalização (OR=1,53) (DÍAZ *et al.*, 2012).

Além da influência proveniente da escolha do instrumento de avaliação da síndrome, outra possível justificativa para chances mais elevadas de hospitalização diz respeito à faixa etária das amostras em estudo. Há déficit significativo de estudos nacionais e internacionais que contemplem, exclusivamente, idosos longevos. Tal abordagem é necessária devido às peculiaridades desse segmento etário, que se mostram diferenciadas de idosos mais jovens, com destaque para taxas mais elevadas de desfechos negativos à saúde.

O impacto das doenças metabólicas possivelmente relaciona-se ao favorecimento da desregulação neuroendócrina, considerada um dos pontos que alicerçam o desenvolvimento da fragilidade física. Alterações hormonais (KALYANI *et al.*, 2012; TAJAR *et al.*, 2013; AFILALO, 2014) e hipovitaminoses (HALFON; PHAN; TETA, 2015; VOGT *et al.*, 2015) têm sido apontadas como importantes distúrbios relacionados à síndrome.

Destaca-se o papel da vitamina D na saúde osteomuscular de idosos e consequente relação entre o processo sarcopênico. Estudo prospectivo internacional com 727 idosos apontou que participantes com baixos níveis de vitamina D obtiveram chances significativamente maiores de desenvolver a síndrome (OR=2,53), quando comparado àqueles com níveis normais (VOGT *et al.*, 2015). Outros estudos apresentaram resultados semelhantes, com chances entre 1,89 e 1,96 (SMIT *et al.*, 2012; TAJAR *et al.*, 2013; WONG *et al.*, 2013).

Destaca-se o consumo de vitamina D como uma das estratégias para tratamento da fragilidade física. Além disso, a orientação quanto à exposição ao sol, ingestão de alimentos ricos desse nutriente e a prática de exercícios físicos deve ser estimulada (MORLEY *et al.*, 2013; DE RUI *et al.*, 2014).

Autores internacionais (MAGGIO *et al.*, 2010) apontam que a desregulação hormonal única ou múltipla pode ser um fenômeno que embasa o desenvolvimento da síndrome da fragilidade física e de doenças, como o DM e doenças cardiovasculares. O Diabetes *Mellitus* implica em alto risco para o desenvolvimento da síndrome. Estudo prospectivo com 1750 idosos não institucionalizados apontou

que participantes diabéticos apresentaram risco aumentado para a síndrome (OR=2,18) (GARCÍA-ESQUINAS *et al.*, 2015). Nesses casos, o controle glicêmico é uma das medidas fundamentais para a prevenção de complicações agudas e crônicas relacionados à doença, bem como transição para condições mais graves de fragilidade.

Para o presente estudo, a escolha de um modelo preditivo de fragilidade física em longevos proporciona uma aplicação clínica mais rápida, menos dispendiosa, sem necessidade de ambiente adequado para avaliação de determinados marcadores, além da redução no uso de equipamentos específicos para o rastreamento da síndrome.

Para a enfermagem gerontológica, a elaboração de um modelo preditivo de fragilidade física contribui para uma objetividade na avaliação no rastreamento de idosos longevos. Constitui-se como o primeiro passo para o planejamento de cuidado que minimizem transições para estados de maior fragilidade, bem como intervenções voltadas à manutenção da capacidade funcional e manejo adequado da síndrome.

A avaliação de chances de um idoso ser frágil favorece a tomada de decisões da equipe de saúde, mesmo na atenção primária, com base em raciocínio clínico voltado à prevenção de agravos à saúde de longevos.

7 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tese formulada para o presente estudo foi “o uso de medicamentos, eventos de quedas e hospitalização nos últimos 12 meses e problemas de saúde possuem associação significativa à síndrome de fragilidade física em longevos usuários da atenção básica de saúde”. Alicerçada nela, conclui-se que algumas dessas variáveis clínicas interferiram no desenvolvimento da síndrome da fragilidade física, entre elas “hospitalização nos últimos 12 meses” e “antidiabéticos”.

Identificou-se interferência entre marcadores de fragilidade física e algumas variáveis clínicas. Houve associação entre “fadiga/exaustão” e “número de doenças”, o que pode confirmar que o autorrelato desse marcador está presente em situações debilitantes em idosos longevos, em especial, naquelas em que a sarcopenia é prevalente.

Da mesma forma, o marcador “fadiga/exaustão” apresentou associação significativa entre a variável “quedas nos últimos 12 meses”. Essa variável clínica também se mostrou associada ao marcador “velocidade da marcha”. O autorrelato de fraqueza, bem como a redução da velocidade da marcha em longevos, sugere relação com o processo sarcopênico, representado pela perda acelerada de massa e força muscular. Ambos os marcadores representam fatores de risco significativos para a ocorrência de quedas que, em conjunto com a sarcopenia, podem ocasionar fraturas e outras lesões.

O marcador “força de preensão manual” apresentou associação significativa entre a variável “hospitalização nos últimos 12 meses”. Por se constituir um parâmetro significativo na avaliação da força muscular do idoso, a redução desse marcador reflete no desempenho funcional dos indivíduos e favorece a ocorrência de eventos adversos como a hospitalização.

Considera-se a avaliação da síndrome por meio de cinco marcadores (velocidade da marcha, força de preensão manual, fadiga/exaustão, atividade física e perda de peso não intencional), conforme Fried e colaboradores (2001) relativamente extensa, porém com aplicabilidade clínica, com ênfase à atenção primária. Destaca-se na prática profissional alguns fatores que devem ser considerados, entre eles a necessidade de instrumento específico (dinamômetro) para avaliação da força de

preensão manual e espaço físico adequado à realização dos testes, em especial, o de velocidade da marcha.

Entre outros limites tem-se a falta de ponto de corte estabelecidos para os componentes força de preensão manual e velocidade da marcha. A ausência de padronização desses critérios ocasiona um maior dispêndio de tempo para avaliação dos idosos e a impossibilidade de um resultado rápido durante a consulta clínica. Além disso, dificulta a comparação mais criteriosa entre os resultados de outras pesquisas científicas.

A avaliação de componentes da fragilidade por meio do autorrelato dos longevos, como fadiga/exaustão, nível de atividade física e perda de peso não intencional podem sofrer interferência de fatores individuais, como escolaridade e função cognitiva. Marcadores subjetivos podem dificultar a avaliação objetiva da síndrome. Logo, sugere-se que marcadores avaliados objetivamente, como velocidade da marcha e força de preensão manual necessitam ser submetidos a estudos, como possíveis preditores isolados de desenvolvimento da fragilidade física

Por se tratar de um estudo transversal não houve o estabelecimento de relações causais entre as variáveis clínicas e o desfecho do estudo (síndrome de fragilidade física). Sugere-se a realização de estudos longitudinais e de coorte, a fim de melhor investigar tais relações, bem como verificar as transições entre os níveis de fragilidade, tanto no agravamento, quanto na reversibilidade dos casos a médio e longo prazos.

Constata-se na literatura, especialmente a nacional, um número reduzido de estudos voltados ao grupo dos longevos. Entende-se que esse é o grupo etário que mais cresce em todo o mundo, possuidor de características diferenciadas de idosos mais jovens e, muitas vezes, excluídos de estudos científicos. Investigações compostas por sujeitos com 80 anos ou mais devem ser estimuladas, de modo a aprofundar o conhecimento acerca da prevalência de síndromes, fatores associados e condições de saúde e doença desse segmento etário.

Os resultados do presente estudo apontam para fatores clínicos que podem interferir no desenvolvimento da síndrome constituindo-se como possíveis fatores de intervenção presentes no cuidado de enfermagem gerontológica, além daqueles

preconizados por Morley e colaboradores (2013) como o consumo de vitamina D, atividade física, suporte calórico e proteico e redução da polifarmácia.

Na gestão da fragilidade física de idosos, a enfermagem gerontológica deve estar alicerçada nas intervenções *op cit.*, porém deve considerar as peculiaridades individuais, especialmente no caso de usuários longevos, identificando possíveis fatores individuais que dificultem a adesão do idoso às orientações prestadas, assim fomentando o desenvolvimento do máximo potencial de engajamento do longevo às atividades propostas.

Ademais, a enfermagem gerontológica necessita aprimorar formas de rastreio da síndrome aplicadas à prática clínica e realidade brasileira, além de estabelecer modelos de intervenção que considerem o cuidado gerontológico multiprofissional. O presente estudo propôs um Modelo Preditivo de Fragilidade Física em longevos, o qual contempla as variáveis doença metabólica, dislipidemia e hospitalização nos últimos 12 meses. A eleição de um modelo de regressão de fragilidade física constitui-se como o primeiro passo na elaboração de condutas clínicas de avaliação de idosos longevos na atenção primária.

Da mesma forma, considera-se imprescindível que a gestão da fragilidade física permeie os diversos modelos assistenciais do idoso, de modo a prevenir e identificar precocemente os indivíduos em condição de pré-fragilidade e recuperar aqueles considerados frágeis.

REFERÊNCIAS

- ABBATECOLA, A.M.; PAOLISSO, G.; SINCLAIR, A.J. Treating diabetes mellitus in older and oldest old patients. **Curr Pharm Des.** v.21, n.13, p.1665-71, 2015.
- ABDELHAFIZ, A.Z. *et al.* Hypoglycemia in older people – a less well recognized risk factor for frailty. **Aging Dis.** v.6, n.2, p.156-67, 2015.
- ABIZANDA, P. *et al.* Frailty and mortality, disability and mobility loss in a Spanish cohort of older adults: The FRADEA Study. **Maturitas.** v.74, n.1, p.54-60, 2013.
- AFILALO, J. Androgen deficiency as a biological determinant of frailty: hope or hype? **J Am Geriatr Soc.** v.62, n.6, p.1174-8, 2014.
- AGE UK. **Improving later life:** understanding the oldest old. London, Age UK, 2013.
- American Geriatrics Society (AGS). **American Geriatrics Society Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults.** 2012. Disponível em <http://www.americangeriatrics.org/files/documents/beers/2012BeersCriteria_JAGS.pdf>. Acesso em 10/05/14.
- ANGELES, L. Demographic transitions: analyzing the effects of mortality on fertility. **J. Popul. Econ.** v.23, n.1, p.99-120, 2010.
- ANNWEILER, C.; BEAUCHET, O. Vitamin D in older adults: the need to specify standard values with respect to cognition. **Front Aging Neurosci.** v.6, n.72, 2014.
- AT, J. *et al.* Frailty and the prediction of dependence and mortality in low- and middle-income countries: a 10/66 population-based cohort study. **BMC Med.** v.13, n.1, p.138, 2015.
- ASHFIELD, T. *et al.* Grip strength and cardiovascular drug use in older people: findings from the Hertfordshire Cohort Study. **Age Ageing.** v.39, n.2, p.185-91, 2010.
- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). **Critério de classificação econômica Brasil 2014.** São Paulo: Associação Brasileira de empresas de pesquisa. 2014. Disponível em: <<http://www.abep.org/new/criterioBrasil.aspx>>. Acesso em: 20/04/2014.
- AUYEUNG, T.W. *et al.* Age-associated decline of muscle mass, grip strength and gait speed: a 4-year longitudinal study of 3018 community-dwelling older Chinese. **Geriatr. Gerontol. Int.** v.14, n.suppl 1, p.76-84, 2014.
- AVLUND, K. Fatigue in older adults: an early indicator of the aging process? **Aging Clin Exp Res.** v.22, n.2, p.100-15, 2010.
- _____. Fatigue in older populations. **Fatigue.** v.1, n.1-2, p.43-63, 2013.

BAO, Y. *et al.* Frailty, dialysis initiation, and mortality in end-stage renal disease. **Arch Intern Med.** v.172, n.14, p.1071-7, 2012.

BARRETO, P.S. What is the role played by physical activity and exercise in the frailty syndrome? Perspectives for future research. **Aging Clin Exp Res.** v.22, n.5-6, p.356-9, 2010.

BARTALI, B. *et al.* Plasma vitamin D levels and cognitive function in aging women: the nurses' health study. **J Nutr Health Aging.** v.18, n.4, p.400-6, 2014.

BENNETT, A. *et al.* Prevalence and impact of fall-risk-increasing drugs, polypharmacy and drug-drug interactions in robust versus frail hospitalized falls patients: a prospective cohort study. **Drugs Aging.** v.31, n.3, p.225-32, 2014.

BERGMAN, H. *et al.* Understanding and meeting the needs of the older population: a global challenge. **Can Geriatr J.** v.16, n.2, p.61-5, 2013.

BERLAU, D.J. *et al.* Disability in the oldest-old: Incidence and Risk Factors in The 90+ Study. **Am J Geriatr Psychiatry.** v.20, n.2, p.159–68, 2012.

BERTOLOZZI, M.R. *et al.* Os conceitos de vulnerabilidade e adesão na Saúde Coletiva. **Rev Esc Enferm USP.** v.43, n.esp 2, p.1326-30, 2009.

BERTOLUCCI, P.H.F. *et al.* Mini exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arq. Neuropsiquiatr.** v.52, p.1-7, 1994.

BOHANNON, R.W.; ANDREWS, A.W. Normal walking speed: a descriptive meta-analysis. **Physiotherapy.** v.97, n.3, p.182-9, 2011.

BOIRIE, Y. Fighting sarcopenia in older frail subjects: protein fuel for strength, exercise for mass. **JAMDA.** v.14, n.2, p.140-3, 2013.

BRASIL. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS: PNPIC-SUS.** Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

_____. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022.** Brasília: Ministério da Saúde, 2011a.

_____. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde:** norma técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Brasília: Ministério da Saúde, 2011b.

_____. Resolução no. 466, de 12 de dezembro de 2012. **Sobre pesquisas envolvendo seres humanos.** Brasília, 2012. Disponível em <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em 20/02/2014.

_____. **Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias.** Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASS, E.P.; SIETSEMA, K.E. Considerations in the development of drugs to treat sarcopenia. **J Am Geriatr Soc.** v.59, n.3, p.530-5, 2011.

CAMERON, I.D. *et al.* A multifactorial interdisciplinary intervention reduces frailty in older people: randomized trial. **BMC Medicine.** v.11, n.65, 2013.

CAMPOLINA, A.G. *et al.* A transição de saúde e as mudanças na expectativa de vida saudável da população idosa: possíveis impactos da prevenção de doenças crônicas. **Cad. Saúde Pública.** v.29, n.6, p.1217-29, 2013.

CALLISAYA, M.L. *et al.* Gait, gait variability and the risk of multiple incident falls in older people: a population-based study. **Age Ageing.** v.40, n.4, p.481-7, 2011.

CANNING, D. The causes and consequences of demographic transition. **Population Studies.** v.65, n.3, p.353-61, 2011.

CASADO, J.M.R. Vitamin D: a geriatric updated perspective. **An R Acad Nac Med.** v.129, n.1, p.319-40, 2012.

CAWTHON, P.M. *et al.* Do muscle mass, muscle density, strength, and physical function similarly influence risk of hospitalization in older adults? **J Am Geriatr Soc.** v.57, n.8, p.1411-9, 2009.

CHANG, Y.W. *et al.* Frailty and its impact on health-related quality of life: a cross-sectional study on elder community-dwelling preventive health service users. **PLoS One.** v.7, n.5, 2012.

CESARI, M. Role of gait speed in the assessment of older patients. **JAMA.** v.305, n.1, p.93-4, 2011.

CHASSAGNE, P. Fragilité-comorbidité: une association déterminante de la prise en charge d'une pathologie chez le sujet âgé. **Cah. Année Gérontol.** v.4, n.1, 2012.

CHEN, T.Y.; JANKE, M.C. Gardening as a potencial activity to reduce falls in older adults. **J Aging Phys Act.** v.20, n.1, p.15-31, 2012.

CLEMSON, L. *et al.* Predictors of injurious falls and fear of falling differ: an 11-year longitudinal study of incident events in older people. **J Aging Health.** v.27, n.2, p.239-56, 2015.

COELHO, T. *et al.* Determinants of frailty: the added value of assessing medication. **Front Aging Neurosci.** v.7, p.56, 2015.

COLLARD, R.M. *et al.* Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. **J Am Geriatr Soc.** v.60, n.8, p.1487-92, 2012.

CORRADA, M.M. *et al.* Dementia incidence continues to increase with age in the oldest old: The 90+ study. **Ann. Neurol.** v.67, n.1, p.114-21, 2010.

_____ *et al.* A population-based clinicopathological study in the oldest-old: The 90+ Study. **Curr Alzheimer Res.** v.9, n.6, p.709-17, 2012.

CRUZ-JENTOFT, A.J. *et al.* Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: report of the European Working Group on Sarcopenia in older people. **Age Ageing**. v.39, p.412-23, 2010.

_____; MICHEL J.P. Sarcopenia: a useful paradigm for physical frailty. **Eur Geriatr Med**. v.4, n.2, p.102-5, 2013.

CURITIBA. Secretaria Municipal de Saúde. Centro de Epidemiologia. Coordenação de Diagnóstico em Saúde. **Perfil de Saúde do Idoso de Curitiba**. Curitiba, 2010.

ÇAKMUR, H. Frailty among elderly adults in a rural area of Turkey. **Med Sci Monit**. v.21, p.1232-42, 2015.

DAVIES, K. *et al.* Engaging the oldest old in research: lessons from the Newcastle 85+ Study. **BMC Geriatrics**. v.10, n.64, 2010.

DAVIS, L.L. Assessing functional ability in persons with dementia: using Family caregivers as informants. **J Neurosci Nurs**. v.33, n.4, p.194-5, 200-2, 2001.

DE RUI, M. *et al.* Vitamin D deficiency and leisure time activities in the elderly: are all pastimes the same? **PLoS One**. v.10, n.9, 2014.

DEANE, A.J.B.; JAAFAR, A.F. An update on frailty diagnosis and management. **Rev Clin Gerontol**. v.23, p.196-205, p.2013.

Departamento de Informática do SUS (DATASUS). **Projeções Intercensitárias**. Disponível em <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>. 2013a. Acesso em 02/09/2013.

_____. **Informações de saúde (TABNET)**: demográficas e socioeconômicas. Disponível em < <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206>>. 2013b Acesso em 02/09/2013.

DÍAZ, L.G.E. *et al.* Frailty and its association with mortality, hospitalization and functional dependence in mexicans aged 60-years or older. **Med Clin (Barc)**. v.138, n.11, p.468-74, 2012.

DOHERTY-KING, B. *et al.* Frequency and duration of nursing care related to older patient mobility. **J Nurs Scholarsh**. v.46, n.1, p.20-7, 2014.

DYCK, M.J.; SCHUMACHER, J.R. Evidence-based practices for the prevention of weight loss in nursing home residents. **J Gerontol. Nurs**. v.37, n.3, p.22-33, 2011.

EGERTON, T. Self-reported aging-related fatigue: a concept description and its relevance to physical therapist practice. **Physical Therapy**. v.93, n.10, p.1403-13, 2013.

ELDADAH, B.A. Fatigue and fatigability in older adults. **PMR**. v.2, n.5, p.406-13, 2010.

EVIGOR, S. *et al.* Frailty prevalence and related factors in the older adult – FrailTURK Project. **Age (Dordr)**. v.37, n.3, p.9791, 2015.

FAIRHALL, N. *et al.* Effect of a multifactorial interdisciplinary intervention on mobility-related disability in frail older people: randomized controlled trial. **BMC Med.** v.10, n.120, 2012.

FASANO, A. *et al.* The neurobiology of falls. **Neurological Sciences.** v.33, n.6, p.1215-23, 2012.

FERRER, A. *et al.* Risk of falls in 85-year-olds is associated with functional and cognitive status: The Octabaix Study. **Arch. Gerontol. Geriatr.** v.54, n.2, p.352-6, 2012.

FESS, E.E. Grip strength. In: American Society of Hand Therapists. **Clinical assessment recommendations.** 2a ed. Casanova JS Chicago: ASHT, 1992, p.41-5.

FHON, J.R.S. *et al.* Prevalence of falls among frail elderly adults. **Rev Saúde Públ.** v.47, n.2, p.266-73, 2013.

FINSTERER, J; MAHJOUB, S.Z. Fatigue in healthy and diseased individuals. **Am J Hosp Palliat Care.** v.31, n.5, p.562-75, 2013.

FISER, W.M. *et al.* Energetics of walking in elderly people: factors related to gait speed. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** v.65a, n.12, p.1332-7, 2010.

FLORES, V.; BENVEGNO, L.A. Perfil de utilização de medicamentos em idosos da zona urbana de Santa Rosa, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública.** v.24, n.6, p.1439-46, 2008.

FOLSTEIN, M.F.; FOLSTEIN, S.E.; MCHUGH, P.R. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **J Psychiatr. Res.** v.12, p.189-98, 1975.

FONSECA, C. *et al.* Nursing care indicators to nursing homes. **J Nurs Care.** v.1, n.3, 2012.

FRIED, L.P. Conference on the physiologic basis of frailty. **Aging Clin Exp Res.** v.4, n.3, p.251, 1992.

_____. What are the roles of public health in an ageing society? In: PROHASKA, T.R.; ANDERSON, L.A.; BINSTOCK, R.H. **Public health for an ageing society.** Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2011, p.26-52.

_____ *et al.* Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** v.56a, n.3, p.146-56, 2001.

_____ *et al.* Untangling the concepts of disability, frailty and comorbidity: implications for improved targeting and care. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** v. 59, n.3, p.255-63, 2004.

FRISOLI JUNIOR, A. *et al.* Frailty predictors and outcomes among older patients with cardiovascular disease: Data from Fragicor. **Arch Gerontol Geriatr.** v.61, n.1, p.1-7, 2015.

GARCÍA-ESQUINAS, E. *et al.* Diabetes and risk of frailty and its potential mechanisms: a prospective cohort study of older adults. **J Am Med Dir Assoc.** 2015.

GARCIA-GARCIA, F.J. *et al.* The prevalence of frailty syndrome in an older population from Spain. The Toledo Study for Health Aging. **J. Nutr. Health Aging.** v.15, n.10, p.852-6, 2011.

GARCÍA-PEÑA, C. *et al.* Handgrip strength predicts functional decline at discharge in hospitalized male elderly: a hospital cohort study. **PLoS One.** v.8, n.7, 2013.

GARDNER, R.C.; VALCOUR, V.; YAFFE, K. Dementia in the oldest old: a multifactorial and growing public health issue. **Alzheimers Res Ther.** v.5, n.27, 2013.

GEBEL, K.; DING, D.; BAUMAN, A.E. Volume and intensity of physical activity in a large population-based cohort of middle-aged and older Australians: prospective relationships with weight gain, and physical function. **Prev. Med.** v.60, p.131-3, 2014.

GIBNEY, K. *et al.* Using disability-adjusted life years to set health-based targets: A novel use of an established burden of disease metric. **J Public Health Policy.** v.34, n.3, p.439-46, 2013.

GILL, T.M. *et al.* Transitions between frailty states among community-living older persons. **Arch Intern Med.** v.166, p.418-23, 2006.

_____ *et al.* The relationship between intervening hospitalizations and transitions between frailty states. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** v.66A, n.11, p.1238-43, 2011.

GILLICK, M.R. When frail elderly adults get sick: alternatives to hospitalization. **Ann Intern Med.** v.160, n.3, p.201-2, 2014.

GNJIDIC, D. *et al.* High-risk prescribing and incidence of frailty among older community-dwelling men. **Clin Pharmacol Ther.** v.91, p.521-8, 2012a.

_____ *et al.* Polypharmacy cutoff and outcomes: five or more medicines were used to identify community-dwelling older men at risk of different adverse outcomes. **J Clin Epidemiol.** v.65, n.9, p.989-95, 2012b.

GOLDEN, A.G. *et al.* Care management's challenges and opportunities to reduce the rapid rehospitalization of frail community-dwelling older adults. **Gerontologist.** v.50, n.4, p.451-8, 2010.

GONZALES, J.U. *et al.* Calf exercise-induced vasodilation is blunted in healthy older adults with increased walking performance fatigue. **Exp Gerontol.** v.57, p.1-5, 2014.

_____ *et al.* Arterial stiffness is higher in older adults with increased perceived fatigue and fatigability during walking. **Exp Gerontol.** v.61, p.92-7, 2015.

GONZÁLEZ-VACA, J. *et al.* Frailty in institutionalized older adults from Albacete. The FINAL Study: rationale, design, methodology, prevalence and attributes. **Maturitas.** v.77, n.1, p.78-84, 2014.

GORDON, S.F.; DAINITY, C.; SMITH, T. Why and when to withdraw drugs in the elderly and frail. **Prescriber**. v.23, n.11, p.47-51, 2012.

GORDON, A.L.; MASUD, T; GLADMAN, J.R.F. Now that we have a definition for physical frailty, what shape should frailty medicine take? **Age ageing**. V.43, n.1, p.8-9, 2014.

GRUNDSTROM, A.C.; GUSE, C.E.; LAYDE, P.M. Risk factors for falls and fall-related injuries in adults 85 years of age and older. **Arch. Gerontol. Geriatr**. v.54, n.3, p.421-8, 2012.

GUINÉ-GARRIGA, M. *et al.* Physical exercise interventions for improving performance-based measures of physical function in community-dwelling, frail older adults: a systematic review and meta-analysis. **Arch Phys Med Rehabil**. v.95, n.4, p.753-69, 2014.

HAEHLING, S.V., MORLEY, J.E., AANKER, S.D. From muscle wasting to sarcopenia and myopenia: update 2012. **J Cachexia Sarcopenia Muscle**. v.3, n.4, p.213-7, 2012.

HALFON, M.; PHAN, O.; TETA D. Vitamin D: a review on its effects on muscle strength, the risk of fall, and frailty. **Biomed Res Int**. 2015.

HAMMERSCHMIDT, K.S.A.; BORGHI, A.C.S.; LENARDT, M.H. Ética e estética: envolvimento na promoção do cuidado gerontológico de enfermagem. **Texto Contexto Enferm**. v.15, n.esp., p.114-24, 2006.

HASLAM, A. *et al.* Vitamin D status is associated with grip strength in centenarians. **J Nutr Gerontol Geriatr**. v.33, n.1, p.35-46, 2014.

HEATH, H.; PHAIR, L. Frailty and its significance in older people's nursing. **Nursing Standard**. v.26, n.3, p.50-5, 2011.

HEMPENIUS, L. *et al.* Inclusion of frail elderly patients in clinical trials: solutions to the problems. **J Geriatr Oncol**. v.4, n.1, p.26-31, 2013.

HERR, M. *et al.* Polypharmacy and frailty: prevalence, relationship, and impact on mortality in a French sample of 2350 old people. **Pharmacoepidemiol Drug Saf**. v.24, n.6, p.637-46, 2015.

HIRANI, V. *et al.* Vitamin D status among older community dwelling men living in a sunny country and associations with lifestyle factors: the Concord Health and Ageing in Men Project, Sydney, Australia. **J Nutr Health Aging**. v.17, n.7, p.587-93, 2013a.

_____ *et al.* Associations between frailty and serum 25-hydroxyvitamin D and 1,25-dihydroxyvitamin D concentrations in older Australian men: the Concord Health and Ageing in Men Project. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**. v.68, n.9, p.1112-21, 2013b.

HOGAN, D.B. *et al.* Comparing frailty measures in their ability to predict adverse outcome among older residents of assisted living. **BMC Geriatrics**. v.12, n.56, 2012.

HOLLAK, N. *et al.* Towards a comprehensive functional capacity evaluation for hand function. **Appl Ergon**. v.45, p.686-92, 2014.

HOLVIK, K. *et al.* Low serum levels of 25-hydroxyvitamin D predict hip fracture in the elderly: a NOREPOS Study. **J. Clin. Endocrinol. Metab.** v.98, n.8, p.3341-50, 2013.

HORLINGS, C.G. *et al.* A weak balance: the contribution of muscle weakness to postural instability and falls. **Nat Clin Pract Neurol.** v.4, n.9, p.504-15, 2008.

HUNTER, G.R. *et al.* Arterial elasticity, strength, fatigue, and endurance in older women. **Biomed Res Int.** 2014.

HUBBARD, R.E.; O'MAHONY, M.S.; WOODHOUSE, K.W. Medication prescribing in frail older people. **Eur J Clin Pharmacol.** v.69, n.3, p.319-26, 2013.

_____.; STORY, D.A. Patient frailty: the elephant in the operating room. **Anaesthesia.** v.69, n.suppl.1, p.26-34, 2014.

HUDSON, R.B.; GOODWIN, J. The global impact of aging: the oldest old. **Public Policy & Aging Report.** v.23, n.2, p.2, 2013.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo 2010:** características da população e dos domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

_____. **Censo 2010:** resultados gerais da amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 2012a.

_____. **Projeção da população do Brasil por sexo e idade:** 2000-2060. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default.shtm>. 2013a. Acesso em 30/08/13.

_____. **Tendências demográficas.** Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/tendencia_demografica/tabela17.shtm>. 2013b. Acesso em 02/09/2013.

_____. **Síntese de indicadores sociais:** uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2013c.

_____. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013:** percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC). **Retrato das regionais:** Regional Boa Vista. Disponível em <<http://www.ippuc.org.br>>. 2013a. Acesso em 24/04/2014.

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC). **Retrato das regionais:** Regional Matriz. Disponível em <<http://www.ippuc.org.br>>. 2013b. Acesso em 24/04/2014.

International Diabetes Federation (IDF). **IDF Diabetes Atlas.** 6ª ed. Belgium: International Diabetes Federation, 2013. Disponível em: <http://www.idf.org/diabetesatlas>

ISAIA, G. *et al.* Predictive effects of muscle strength after hospitalization in older patients. **Aging Clin Exp Res.** v.25, n.6, p.633-6, 2013.

JACOBS, J.M. *et al.* Frailty, cognitive impairment and mortality among the oldest old. **J Nutr Health Aging**. v.15, n.8, p.678-82, 2011.

JARDIM, R.; BARRETO, S.M.; GIATTI, L. Self-reporting and secondary informant reporting in health assessments among elderly people. **Rev Saúde Públ**. v.44, n.6, p.1120-9, 2010.

JEEJEEBHOY, H.N. Malnutrition, fatigue, frailty, vulnerability, sarcopenia and cachexia: overlap of clinical features. **Curr Opin Clin Nutr Metab Care**. v.15, n.3, p.213-9, 2012.

JOHN, L.J. *et al.* Insights into the nurse's knowledge and clinical experience of polypharmacy in Ajman, UAE. **J App Pharm Sci**. v.2, n.2, p.79-82, 2012.

JÜRSCHIK, P. *et al.* Prevalence of frailty and factors associated with frailty in the elderly population of Lleida, Spain: the FRALLE survey. **Arch Gerontol Geriatr**. v.55, n.3, p.625-31, 2012.

JYRKKÄ, J. *et al.* Association of polypharmacy with nutritional status, functional ability and cognitive capacity over a three-year period in an elderly population. **Pharmacoepidemiol Drug Saf**. v.20, n.5, p.514-22, 2011.

_____ *et al.* Polypharmacy and nutritional status in elderly people. **Curr Opin Clin Nutr Metab Care**. v.15, n.1, 2012.

KAHLON, S. *et al.* Association between frailty and 30-day outcomes after discharge from hospital. **CMAJ**. 2015

KALYANI, R.R. *et al.* Frailty status and altered glucose-insulin dynamics. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**. v.67, n.12, p.1300-6, 2012.

KAUR, J. *et al.* Predictors of physical inactivity among elderly Malaysians: recommendations for policy planning. **Asia Pac J Public Health**. V.27, n.3, p.314-22, 2015.

KELAIDITI, E. *et al.* Cognitive frailty: rational and definition from (IANA/IAGG) an international Consensus Group. **J Nutr Health Aging**. v.17, n.9, p.726-34, 2013.

KHANDELWAL, D. *et al.* Frailty is associated with longer hospital stay and increased mortality in hospitalized older patients. **J Nutr Health Aging**. v.16, n.8, p.732-5, 2012.

KIM, C.O.; LEE, K.R. Preventive effect of protein-energy supplementation on the functional decline of frail older adults with low socioeconomic status: a community-based randomized controlled study. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**. v.68, n.3, p.309-16, 2013.

KIRKWOOD, T. Health after 85 - The case of the missing data. **Public Policy & Aging Report**. v.23, n.2, p.2, 2013.

KRAVITZ, E.; SCHMEIDLER, J.; BEERI, M.S. Cognitive decline and dementia in the oldest-old. **Rambam Maimonides Med. J**. v.3, n.4, 2012.

KUO, A.D.; DONELAN, J.M. Dynamics principles of gait and their clinical implications. **Phys Ther.** v.90, n.2, p.157-74, 2010.

KUTNER, N.G.; ZHANG, R. Frailty in dialysis-dependent patients with end-stage renal disease. **JAMA Intern Med.** v.173, n.1, p.78-9, 2013.

KWAN, P. Sarcopenia, a neurogenic syndrome? **J Aging Res.** v.2013, 2013.

LACAS, A.; ROCKWOOD, K. Frailty in primary care: a review of its conceptualization and implications for practice. **BMC Medicine.** v.10, n.4, 2012.

LANDI, F. *et al.* Sarcopenia as a risk factor for falls in elderly individuals: results from the iSIRENTE study. **Clin. Nutr.** v.31, n.5, p.652-8, 2012.

LAI, J. *et al.* Linking fatigue measures on a common reporting metric. **J Pain Symptom Manage.** v.48, n.4, p.639-48, 2014.

LEE, D.H. *et al.* Frail patients are at increased risk for mortality and prolonged institutional care after cardiac surgery. **Circulation.** v.121, n.8, p.973-8, 2010.

LEE, P.; LEE, Y.; CHAN, D. Interventions targeting geriatric frailty: A systemic review. **J Clin Gerontol Geriatr.** v.3, p.47-52, 2012.

LEENDERS, M. *et al.* Patients with type 2 diabetes show a greater decline in muscle mass, muscle strength, and functional capacity with aging. **J Am Med Dir Assoc.** v.14, n.8, p.585-92, 2013.

LEGRAND, D. *et al.* Muscle strength and physical performance as predictors of mortality, hospitalization, and disability in the oldest old. **J Am Geriatr Soc.** v.62, n.6, p.1030-8, 2014.

LENARDT, M.H. *et al.* Prevalence of pre-frailty for the component of gait speed in older adults. **Rev Latino-Am Enfermagem.** v.21, n.3, p.734-41, 2013a.

_____ *et al.* Physical activity of older adults and factors associated with pre-frailty. **Acta paul enferm.** v.26, n.3, p.269-75, 2013b.

_____ *et al.* Factors associated with loss of handgrip strength in long-lived elderly. **Rev esc enferm USP [online].** v.48, n.6, p.1006-12, 2014.

LIM, L. *et al.* Registered nurses' medication management of the elderly in aged care facilities. **Int Nurs Rev.** v.57, p.98–106, 2010.

LIMA, S.C.S. *et al.* Representations and uses of medicinal plants in elderly men. **Rev Latino-Am Enfermagem.** v.20, n.4, p.778-86, 2012.

LIMA, T.J.V. *et al.* Potentially inappropriate medications used by the elderly: prevalence and risk factors in Brazilian care homes. **BMC Geriatrics.** v.13, n.52, 2013.

LINDEMANN, U. *et al.* Distance to achieve steady state walking speed in frail elderly persons. **Gait Posture.** v.27, n.1, p.91-6, 2008.

LIU, C.K.; FIELDING, R.A. Exercise as an Intervention for Frailty. **Clin Geriatr Med.** v.27, n.1, p.101-10, 2011.

MAGGIO, M. *et al.* The concept of multiple hormonal dysregulation. **Acta Biomed.** v.81, n.1, p.19-29, 2010.

MAHER JUNIOR, R.L.; HANLON, J.T.; HAJJAR, E.R. Clinical Consequences of Polypharmacy in Elderly. **Expert Opin Drug Saf.** v.13, n.1, 2014.

MÄNTY, M. *et al.* Fatigability in basic indoor mobility in nonagenarians. **J Am Geriatr Soc.** v.60, n.7, p.1279-85, 2012a.

_____ *et al.* Mobility-related fatigue, walking speed, and muscle strength in older people. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** v.67A, n.5, p. 523-9, 2012b.

MARCHIOLI, M. *et al.* Classes de anti-hipertensivos prescritas aos idosos na Estratégia de Saúde da Família do município de Marília (SP). **Rev Baiana Saude Publica.** v.34, n.3, p.682-93, 2010.

MARINHO, F.M. *et al.* Epidemiological transition in the Americas changes and inequalities. **The Lancet.** v.381, p.s89, 2013.

MARTINEZ, B.P. *et al.* Frequency of sarcopenia and associated factors among hospitalized elderly patients. **BMC Musculoskelet Disord.** v.16, p.108, 2015.

MASSY-WESTROPP, N.M. *et al.* Hand grip strength: age and gender stratified normative data in a population-based study. **BMC Research Notes.** v.4, n.127, 2011.

MATUSIK, P. *et al.* Severe frailty and cognitive impairment are related to higher mortality in 12-month follow-up of nursing home residents. **Arch. Gerontol. Geriatr.** v.55, n.1, p.22-4, 2012.

MEDRONHO, R.A. *et al.* **Epidemiologia.** São Paulo: Atheneu, 2006.

METZELTHIN, S.F. *et al.* A nurse-led interdisciplinary primary care approach to prevent disability among community-dwelling frail older people: a large-scale process evaluation. **Int J Nurs Stud.** v.50, n.9, p.1184-96, 2013.

MITCHELL, W.K. *et al.* Sarcopenia, dynapenia, and the impact of advancing age on human skeletal muscle size and strength: a quantitative review. **Front Physiol.** v.3, n.260, 2012.

MÖLLER, U.O. *et al.* Prevalence and predictors of falls and dizziness in people younger and older than 80 years of age – a longitudinal cohort study. **Arch Gerontol Geriatr.** v.56, n.1, p.160-8, 2013.

MONTERO-FERNÁNDEZ, N.; SERRA-REXACH, J.A. Role of exercise on sarcopenia in the elderly. **Eur J Phys Rehabil Med.** v.49, n.1, p.131-43, 2013.

MORAES, E.N.; SANTOS, R.R.; SILVA, A.L.A. Fisiologia do envelhecimento aplicada à prática clínica. In: MORAIS, E.N. **Princípios básicos de geriatria e gerontologia.** Belo Horizonte: Coopmed, 2008.

MORANDI, A. *et al.* Predictors of rehospitalization among elderly patients admitted to a rehabilitation hospital: the role of polypharmacy, functional status, and length of stay. **J Am Med Dir Assoc.** v.14, n.10, p.761-7, 2013.

MOREH, E.; JACOBS, J.M.; STESSMAN, J. Fatigue, function, and mortality in older adults. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** v.65A, n.8, p.887-95, 2010.

MOREIRA, V.G.; LOURENÇO, R.A. Prevalence and factors associated with frailty in an older population from the city of Rio de Janeiro, Brazil: the FIBRA-RJ Study. **Clinics (São Paulo).** v.68, n.7, p.979-85, 2013.

MORLEY, J.E. Frailty, falls, and fractures. **JAMDA.** v.14, n.3, p.149-51, 2013.

_____ *et al.* Frailty consensus: a call to action. **JAMDA.** v.14, n.6, p.392-7, 2013.

MURRAY, C.J.L.; LOPEZ, A.D. Measuring the global burden of disease. **N Engl J Med.** v.369, p.448-57, 2013.

NAGANO, H. *et al.* Effects of walking-induced fatigue on gait function and tripping risks in older adults. **J Neuroeng Rehabil.** v.11, p.155, 2014

NERI, A.L. *et al.* Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. **Cad Saúde Pública.** v.29, n.4, p.778-92, 2013.

NEVES, M.C.P. Sentidos da vulnerabilidade: característica, condição, princípio. In: BARCHIFONTAINE, C.P.; ZOBOLI, E.L.C.P. **Bioética, vulnerabilidade e saúde.** São Paulo: Editora Centro Universitário São Camilo, 2007, p.29-45.

NEVES, S.J.F. *et al.* Epidemiology of medication use among the elderly in an urban area of Northeastern Brazil. **Rev Saúde Públ.** v.47, n.4, p.759-68, 2013.

NG, T.P. *et al.* Frailty in older persons: multisystem risk factors and the Frailty Risk Index (FRI). **J Am Med Dir Assoc.** v.15, n.9, p.635-42, 2014.

NOBILI, A. *et al.* Multiple diseases and polypharmacy in the elderly: challenges for the internist of the third millennium. **Journal of Comorbidity.** v.1, p.28-44, 2011.

NYKÄNEN, I. *et al.* Effects of individual dietary counseling as part of a comprehensive geriatric assessment (CGA) on frailty status: a population-based intervention study. **J Clin Gerontol Geriatr.** v.3, n.3, p.89-93, 2012.

O'BRIEN, T.D. *et al.* Some aspects of community care of the frail and elderly: the need for assessment. **Geront Clin.** v.10, p.215-27, 1968.

OLIVEIRA, D.R. *et al.* Prevalence of frailty syndrome in old people in a hospital institution. **Rev Latino-Am Enfermagem.** v.21, n.4, p.891-98, 2013.

OLIVEIRA, L.P.B.A. **A pessoa idosa controlando sua situação de saúde/doença com o uso de medicamentos.** 225f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

PARIJAT, P.; LOCKHART, T.E. Effects of lower extremity muscle fatigue on the outcomes of slip-induced falls. **Ergonomics**. v.51, n.2, p.1873-84, 2008.

PARK, C.; ELAVSKY, S.; KOO, K. Factors influencing physical activity in older adults. **J Exerc Rehabil**. v.10, n.1, p.45-52, 2014.

PEEL, N.M.; KUYS, S.S.; KLEIN, K. Gait speed as a measure in geriatric assessment in clinical settings: a systematic review. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**. v.68, n.1, p.39-46, 2012.

PEGORARI, M.S.; TAVARES, D.M.S. Factors associated with the frailty syndrome in elderly individuals living in the urban area. **Rev Latino-Am Enfermagem**. v.22, n.5, p.874-82, 2014.

PEREZ, M.; LOURENÇO, R.A. FIBRA-RJ Network: frailty and risk of hospitalization in the elderly in Rio de Janeiro, Brazil. **Cad Saúde Pública**. v.29, n.7, p.1381-91, 2013.

PERON, E.P.; GRAY, S.L.; HANLON, J.T. Medication use and functional status decline in older adults: a narrative review. **Am J Geriatr Pharmacother**. v.9, n.6, p.378-91, 2011.

PETERS, M.J.H. *et al.* Revised normative values for grip strength with the Jamar dynamometer. **J Peripher Nerv Syst**. v.16, p.47-50, 2011.

POUDEL, A. *et al.* Frailty: a key indicator to minimize inappropriate medication in older people. **QJM**. v.106, n10, p.969-75, 2013.

RADLOFF, L.S. The CES-D scale: a self-report depression scale for research in the general population. **Appl Psychol Meas**. v.1, n.3, p.385-401, 1977.

RAMLAGAN, S.; PELTZER, K.; PHASWANA-MAFUYA, N. Hand grip strength and associated factors in non-institutionalized men and women 50 years and older in South Africa. **BMC Research Notes**. v.7, n.8, 2014.

RAMSAY, S.E. *et al.* Cardiovascular risk profile and frailty in a population-based study of older British men. **Heart**. v.101, n.8, p.616-11, 2015.

RAUCHBACH, R.; WENDLING, N.M.S. Evolução da construção de um instrumento de avaliação do nível de atividade física para idosos - Curitiba. **FIEP Bull**. v.79, n.esp, p.543-7, 2009.

REED, J; McCORMACK, B. Independence and autonomy – the foundation of care. In: REED, J.; CLARKE, C.; MacFARLANE, A. **Nursing older adults**. England: Open University Press, 2012, p.9-22.

RETORNAZ, F. *et al.* Usefulness of frailty markers in the assessment of the health and functional status of older cancer patients referred for chemotherapy: a pilot study. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**. v.63, n.5, p.518-22, 2008.

REKENEIRE, N. *et al.* Epidemiology of restricting fatigue in older adults: the precipitating events project. **J Am Geriatr Soc**. v.62, p.476-81, 2014.

RIBEIRO, D.K.M.N. *et al.* Contributory factors for the functional independence of oldest old. **Rev esc enferm USP [online]**. v.49, n.1, p.89-96, 2015.

ROBENSTEIN, L.Z. *et al.* Effectiveness of a geriatric evaluation unit: a randomized clinical trial. **N Engl J Med**. v.311, n.5, p.1664-70, 1984.

ROBERTS, H.C. *et al.* A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardized approach. **Age Ageing**. v.40, p.423-9, 2011.

_____. *et al.* Is measuring grip strength acceptable to older people? The Southampton grip strength study. **J Aging Res Clin Practice**. v.1, n.2, p.135-40, 2012.

RODRIGUES, N.O.; NERI, A.L. Social, individual and programmatic vulnerability among the elderly in the community: data from the FIBRA Study conducted in Campinas, São Paulo, Brazil. **Ciênc. saúde Coletiva**. v.17, n.8, p.2129-39, 2012.

ROLLAND, Y.; MORLEY, J.E.; VELLAS, B. Frailty and polypharmacy. **J Nutr Health Aging**. 2015.

ROSSET, I. *et al.* Tendências dos estudos com idosos mais velhos na comunidade: uma revisão sistemática (inter)nacional. **Rev Esc Enferm USP**. v.45, n.1, p.264-71, 2011.

SAMITZ, G.; EGGER, M.; ZWAHLEN, M. Domains of physical activity and all-cause mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. **Int J Epidemiol**. v.40, p.1382-1400, 2011.

SAMPER-TERNENT, R. *et al.* Frailty as a predictor of falls in older Mexican Americans. **J Aging Health**. v.24, n.4, p.541-53, 2012.

SÁNCHEZ-GARCÍA, S. *et al.* Frailty among community-dwelling elderly Mexican people: prevalence and association with sociodemographic characteristics, health state and the use of health services. **Geriatr Gerontol Int**. v.14, n.2, p.395-402, 2014.

SANDERS, K.M.; SCOTT, D.; EBELING, P.R. Vitamin D deficiency and its role in muscle-bone interactions in the elderly. **Curr Osteoporos Rep**. v.12, n.1, p.74-81, 2014.

SANTOS-EGGIMANN, B. *et al.* Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci** v.64, p.675-81, 2009.

SARGENT, G.M.; FORREST, L.E.; PARKER, R.M. Nurse delivered lifestyle interventions in primary health care to treat chronic disease risk factors associated with obesity: a systematic review. **Obes Rev**. v.13, n.12, p.1148-71, 2012.

SCHULTZ, M.; ROSTED, E.; SANDERS, S. Frailty is associated with a history with more falls in elderly hospitalized patients. **Dan Med J**. v.62, n.6, 2015.

SCOTT, D. *et al.* Operational definitions of sarcopenia and their associations with 5-year changes in falls risk in community-dwelling middle-aged and older adults. **Osteoporos Int.** v.25, n.1, p.187-93, 2014a.

_____ *et al.* Investigating the predictive ability of gait speed and quadriceps strength for incident falls in community-dwelling older women at high risk of fracture. **Arch Gerontol Geriatr.** v.58, n.3, p.308-13, 2014b.

SECOLI, S.R. Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. **Rev bras enferm.** v.63, n.1, p.136-40, 2010.

SECRETARIA MUNICIPAL DE CURITIBA. **Diabetes no município de Curitiba.** 2013. Disponível em <<http://www.saude.curitiba.pr.gov.br/images/Perfil%20da%20Diabetes%20em%20Curitiba%202013.pdf>>. Acesso em 10/07/2015.

SEGUIN, R. *et al.* Sedentary behavior and mortality in older women: The Women's Health Initiative. **Am J Prev Med.** v.46, n.2, p.122-35, 2014.

SENDER, R. *et al.* The influence of age, muscle strength and speed of information processing on recovery responses to external perturbations in gait. **Gait Posture.** v.39, n.1, p.513-7, 2014.

SHAMLIYAN, T. *et al.* Association of frailty with survival: a systematic literature review. **Ageing Res. Rev.** v.12, n.2, p.719-36, 2013.

SHIRAZI, L. *et al.* Determinants of serum levels of vitamin D: a study of life-style, menopausal status, dietary intake, serum calcium, and PTH. **BMC Womens Health.** v.13, n.33, 2013.

SILVA, A.L. *et al.* Use of medications by elderly Brazilians according to age: a postal survey. **Cad. Saúde Pública.** v.28, n.6, p.1033-45, 2012.

SILVEIRA, D.X.; JORGE, M.R. Propriedades psicométricas da escala de rastreamento populacional para depressão CES-D em população clínica e não clínica de adolescentes e adultos jovens. **Rev Psiq Clín.** v.25, n.5, p.251-61, 1998.

SIQUEIRA, F.V. *et al.* Prevalence of falls in elderly in Brazil: a countrywide analysis. **Cad. Saúde Públ.** v.27, n.9, p.1819-26, 2011.

SMIT, E. *et al.* The effect of vitamin D and frailty on mortality among non-institutionalized US older adults. **Eur J Clin Nutr.** V.66, n.9, p.1024-8, 2012.

SOHL, E. *et al.* Vitamin D status is associated with functional limitations and functional decline in older individuals. **J. Clin. Endocrinol. Metab.** v.98, n.9, p.1483-90, 2013.

SONG, E.K. *et al.* The link of unintentional weight loss to cardiac event-free survival in patients with heart failure. **J Cardiovasc Nurs.** v.29, n.5, p.439-47, 2014.

STEVENS, P.J. *et al.* Is grip strength a good marker of physical performance among community-dwelling older people? **J Nutr Health Aging.** v.16, n.9, p.769-74, 2012.

STIFFLER, K.A. *et al.* Frailty assessment in the emergency department. **J Emerg Med.** v.45, n.2, p.291-8, 2013.

STUDENSKI, S. Bradypedia: is gait speed ready for clinical use? **J Nutr Health Aging.** v.13, n.10, p.878-80, 2009.

_____ *et al.* Gait Speed and Survival in Older Adults. **JAMA.** v.305, n.1, p.50-8, 2011.

SÜNDERMANN, S. *et al.* Comprehensive assessment for frailty for elderly high-risk patients undergoing cardiac surgery. **Eur J Cardiothorac Surg.** v.39, n.1, p.33-7, 2011.

SYDDALL, H. *et al.* Prevalence and correlates of frailty among community-dwelling older men and women: findings from the Hertfordshire Cohort Study. **Age Ageing** v.39, p.197-203, 2010.

TAEKEMA, D.G. *et al.* Temporal relationship between handgrip strength and cognitive performance in oldest old people. **Age Ageing.** v.41, p.506-12, 2012a.

_____ *et al.* Predicting survival in oldest old people. **Am J Med.** v.125, p.1188-94, 2012b.

TAJAR, A. *et al.* The association of frailty with serum 25-hydroxyvitamin D and parathyroid hormone levels in older European men. **Age Ageing.** v.42, n.3, p.352-9, 2013.

TAMURA, B.K. *et al.* Factors associated with weight loss, low BMI, and malnutrition among nursing home patients: a systematic review of the literature. **JAMDA.** v.14, n.9, p.649-55, 2013.

THEOU, O. *et al.* The Effectiveness of Exercise Interventions for the Management of Frailty: A Systematic Review. **J Aging Res.** 2011.

THIBAUD, M. *et al.* Impact of physical activity and sedentary behavior on falls risks in older people: a systematic review and meta-analysis of observational studies. **Eur Rev Aging Phys Act.** v.9, n.1, p.5-15, 2012.

TIELAND, M. *et al.* Low vitamin D status is associated with reduced muscle mass and impaired physical performance in frail elderly people. **Eur J Clin Nutr.** v.67, p.1050-5, 2013.

TOOTS, A. *et al.* Usual gait speed independently predicts mortality in very old people: a population-based study. **JAMDA.** v.14, p.529e1-e6, 2013.

TORRES, T.Z.G.; MAGNANINI, M.M.F.; LUIZ, R.R. Amostragem. In: MEDRONHO, R.A. *et al.* **Epidemiologia.** 2ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009, p.403-14.

TSUTSUMIMOTO, K. *et al.* Self-reported exhaustion associated with physical activity among older adults. **Geriatr Gerontol Int.** 2015.

TUUNAINEN, E. *et al.* Risk factors of falls in community dwelling active elderly. **Auris Nasus Larynx.** v.41, n.1, p.10-6, 2014.

TVETER, A.T. *et al.* Health-related physical fitness measures: reference values and reference equations for use in clinical practice. **Arch Phys Med Rehabil.** v.95, n.7, p.1366-73, 2014.

TZENG, H. *et al.* Nursing staff's awareness of keeping beds in the lowest position to prevent falls and fall injuries in an adult acute surgical inpatient care setting. **Medsurg Nurs.** v.21, n.5, p.271-4, 2012.

VACCARI, E. **O evento quedas em idosos hospitalizados.** 137f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Profissional) – Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

_____. *et al.* Safety of the hospital environment in terms of preventing falls on the part of the elderly: a descriptive study. **Online braz j nurs.** v.13, n.3, p.271-81, 2014.

VERAS, R.P. *et al.* Pesquisando populações idosas - A importância do instrumento e o treinamento de equipe: uma contribuição metodológica. **Rev Saúde Públ.** V.22, p.513-8, 1988.

_____. **País jovem com cabelos brancos:** a saúde do idoso no Brasil. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1994.

VESTERGAARD, S. *et al.* Fatigue in a representative population of older persons and its association with functional impairment, functional limitation, and disability. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** v.64, n.1, p.76-82, 2009.

VIEIRA, R.A. *et al.* Prevalence of frailty and associated factors in community-dwelling elderly in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil: data from the FIBRA Study. **Cad. Saude Publica.** v.29, n.8, p.1631-43, 2013.

VILLAREAL, D.T. *et al.* Regular multi-component exercise increases physical fitness and muscle protein anabolism in frail, obese, older adults. **Obesity (Silver Spring).** v.19, n.2, p.312-8, 2011.

VILLUMSEN, M. *et al.* Very Low Levels of Physical Activity in Older Patients During Hospitalization at an Acute Geriatric Ward - A Prospective Cohort Study. **J Aging Phys Act.** 2014.

VOGT, S. *et al.* Prospective association of vitamin D with frailty status and all-cause mortality in older adults: results from the KORA-Age Study. **Prev Med.** v.73, p.40-6, 2015.

VRIES, O.J. *et al.* Does frailty predict increased risk of falls and fractures? A prospective population-based study. **Osteoporos Int.** v. 24, p. 2397-403, 2013.

XUE, Q. *et al.*, Prediction of risk of falling, physical disability, and frailty by rate of decline in grip strength: The Women's Health and Aging Study. **Arch Intern Med.** v.171, n.12, p.1119-21, 2011.

WALDMAN, E.A. **Vigilância em Saúde Pública.** São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998.

WANG, S.Y. *et al.* Not just specific diseases: systematic review of the association of geriatric syndromes with hospitalization or nursing home admission. **Arch Gerontol Geriatr.** v.57, n.1, p.16-2, 2013.

WIJNHOFEN, H.A.H. *et al.* Attribution of causes of weight loss and weight gain to 3-year mortality in older adults: results from The Longitudinal Aging Study Amsterdam. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** v.69, n.10, p.1236-43, 2014.

WINOGRAD, C.H. *et al.* Targeting the hospitalized elderly for geriatric consultation. **J Am Geriatr Soc.** v.36, n.12, p.1113-9, 1988.

WONG, Y.Y. *et al.* Low vitamin D status is an independent predictor of increased frailty and all-cause mortality in older men: The Health in Men Study. **J. Clin. Endocrinol Metab.** v.98, n.9, p.3821-8, 2013.

WOO, N.; KIM, S.H. Sarcopenia influences fall-related injuries in community-dwelling older adults. **Geriatr Nurs.** v.35, n.4, p.279-82, 2014.

World Health Organization (WHO). **Global recommendations on physical activity for health.** Geneva: Who, 2010.

_____. **Noncommunicable Diseases:** Country Profiles 2011. Geneva: Who, 2011.

_____. **Good health adds life to years:** Global brief for World Health Day 2012. Geneva: Who, 2012.

ZASLAVSKY, O. *et al.* Frailty: a review of the first decade of research. **Biol Res Nurs.** v.15, n.4, p.422-32, 2013.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - Questionário sociodemográfico e clínico

APÊNDICE 2 – Instrumento de avaliação/anotação dos marcadores perda de peso não intencional, velocidade da marcha, força de preensão manual e fadiga/exaustão

APÊNDICE 3 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Idoso longo vivo)

APÊNDICE 4 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Cuidador do idoso longo vivo)

APÊNDICE 1 - Questionário sociodemográfico e clínico

1. Identificação

Nome:
Endereço:
Telefone

2. Variáveis sociodemográficas

Sexo: Masc.() Fem.()	
Quantos anos o(a) senhor(a) tem?	
Quando o(a) senhor(a) nasceu?	
Onde o(a) senhor(a) nasceu?	
Qual é o seu estado conjugal?	
Com quem o(a) senhor(a) mora?	
Qual é a sua escolaridade?	
Sua situação financeira é: Satisfatória () Insatisfatória () NR ()	
Renda do idoso:	Renda familiar:

3. Variáveis clínicas

O(A) senhor(a) tem problemas de saúde?	Sim () Não () NR ()
Quais?	
O(A) senhor(a) sente-se solitário(a)?	Sim () Não () NR ()
O(A) senhor(a) sofreu queda nos últimos 12 meses?	Sim () Não () NR ()
O(A) senhor(a) “solta” urina quando faz esforço?	Sim () Não () NR ()
O(A) senhor(a) fuma?	Sim () Não () NR ()
O (A) senhor(a) toma bebida alcoólica?	Sim () Não () NR ()

Para caminhar, o (a) senhor(a) precisa de:	
Bengala	Sim () Não () NR ()
Muleta	Sim () Não () NR ()
Andador	Sim () Não () NR ()

O(A) senhor(a) toma algum remédio ou injeção atualmente?	Sim () Não () NR ()
Quais?	
O(A) senhor(a) foi hospitalizado(a) nos últimos doze meses?	Sim () Não () NR ()
Usa óculos?	Sim () Não () NR ()

APÊNDICE 2 – Instrumento de avaliação/anotação dos marcadores perda de peso não intencional, velocidade da marcha, força de preensão manual e fadiga/exaustão.

FOLHA DE ANOTAÇÃO PARA DADOS ANTROPOMÉTRICOS, COMPONENTE PERDA DE PESO NÃO INTENCIONAL, TESTE DE VELOCIDADE DA MARCHA, FORÇA DE PREENSÃO MANUAL E FADIGA/EXAUSTÃO

O(a) sr(a) perdeu peso no último ano? Sim() Kg Não()
Peso: Kg
Altura: m
IMC: (peso/altura ²)
Velocidade da Marcha (m/s):
Força de Preensão Manual (Kgf):

“Você se sente cheio de energia?”

SIM () NÃO ()

0	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Mínimo de energia

Máximo de energia

APÊNDICE 3 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Idoso longo vivo)

- a) Você, idoso com 80 anos ou mais, está sendo convidado a participar de um estudo que tem como título “Efeitos da fragilidade em idosos longevos da comunidade”. É por meio das pesquisas que aparecem as novidades em todas as áreas, e sua participação é muito importante para que isso aconteça!
- b) O objetivo deste estudo é investigar os efeitos da síndrome da fragilidade em idosos longevos de uma comunidade. Ou seja, pesquisar sobre o que ocorre com os idosos mais idosos e mais fracos.
- c) Sua participação é sem remuneração e você decide participar ou não. Se não aceitar participar, vai continuar recebendo do mesmo modo o seu tratamento e seus cuidados. Caso aceite, vamos pedir que, assine este papel (documento) que diz sobre a sua vontade em participar. Depois, pediremos que responda algumas perguntas e faça três testes, sendo as perguntas para saber quem você é e como anda a saúde da sua cabeça e ainda os testes para medir a força da mão e a velocidade da caminhada. Seu peso e altura serão também medidos. Essa avaliação durará mais ou menos 40 minutos.
- d) Este estudo não oferece riscos (mal); porém, caso o(a) senhor(a) sinta que qualquer teste ou questão lhe causa desconforto ou se mudar de ideia por outro motivo, sinta-se à vontade para não responder a(s) pergunta(s) e não fazer o(s) teste(s), ou até mesmo, para não mais participar neste estudo quando desejar, sem dizer porque.
- e) O benefício esperado da pesquisa é trazer informações para que os profissionais de saúde possam cuidar melhor dos idosos de 80 anos ou mais, especialmente àqueles que precisam de mais cuidados no dia a dia.
- f) A pesquisadora Profª Drª Maria Helena Lenardt é responsável pela pesquisa. Se desejar, o(a) senhor(a) poderá entrar em contato por telefone no número (41) 3361-3761 ou pessoalmente, no Grupo Multiprofissional de Pesquisa sobre Idosos – GMPI, no Prédio Verde Setor de Ciências da Saúde, Campus Jardim Botânico da Universidade Federal do Paraná, Av. Prof. Lothário Meissner, 632, 3º andar, das 13:30h às 17:30h, de segunda à sexta-feira.
- g) Como participante, o(a) senhor(a) poderá ter as informações que desejar, antes, durante e após a realização desta pesquisa. Caso tenha interesse, o(a) senhor(a) poderá ser informado de todos os resultados obtidos.
- h) A sua participação é por vontade própria, e se não quiser mais fazer parte da pesquisa, poderá pedir de volta o papel que assinou (documento) seu Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.
- i) As informações desta pesquisa serão utilizadas pelos membros do GMPI e os pesquisadores vão cuidar para que seu nome não apareça a sua identidade terá sigilo profissional. Para manter que isso aconteça será usado um código, números no lugar do seu nome, e o(a) senhor(a) não será identificado(a).
- j) As despesas com esta pesquisa não estão sob a sua responsabilidade, e o(a) senhor(a) não receberá dinheiro (compensação financeira) para participar deste estudo.

Profª Drª Maria Helena Lenardt (orientadora)

Eu, _____ RG/ CPF _____, abaixo assinado, concordo voluntariamente em participar deste estudo. Fui informado e estou esclarecido sobre o que vai ser feito no estudo, o que pode ser bom e ruim (benefícios e os riscos envolvidos) na minha participação. Eu entendi que sou livre para desistir da minha participação no estudo a qualquer momento sem dizer o porquê de minha decisão e sem que isso prejudique meu tratamento na Unidade Básica de Saúde.

Curitiba, de de 2013.

Participante da pesquisa

Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR Telefone: (41) 3360-7259 e-mail: cometica.saude@ufpr.br

APÊNDICE 4 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Cuidador do idoso longo vivo)

- a) Você, cuidador do idoso _____ (nome do idoso), está sendo convidado a responder e/ou complementar algumas questões do estudo “Efeitos da fragilidade em idosos longevos da comunidade”, nos casos em que o idoso não consiga responder. ”. É por meio das pesquisas que aparecem as novidades em todas as áreas, e sua participação é muito importante para que isso aconteça!
- b) O objetivo deste estudo é investigar os efeitos da síndrome da fragilidade em idosos longevos de uma comunidade. Ou seja, pesquisar sobre o que ocorre com os idosos mais idosos e mais fracos.
- c) Sua participação como informante é sem remuneração e você decide participar ou não. Se não aceitar participar, o idoso continuará recebendo do mesmo modo o tratamento e cuidados. Caso aceite, vamos pedir que, assine este papel (documento) que diz sobre a sua vontade em participar. Essa avaliação durará aproximadamente 40 minutos.
- d) Este estudo não oferece riscos (mal); porém, caso o(a) senhor(a) sinta que qualquer questão lhe causa desconforto ou se mudar de ideia por outro motivo, sinta-se à vontade para não responder a(s) pergunta(s), ou até mesmo, para não mais participar neste estudo quando desejar, sem dizer porque
- e) O benefício esperado da pesquisa é trazer informações para que os profissionais de saúde possam cuidar melhor dos idosos de 80 anos ou mais, especialmente aqueles que precisam de mais cuidados no dia a dia.
- f) A pesquisadora Prof.^a Dr.^a Maria Helena Lenardt é responsável pela pesquisa. Se desejar, o(a) senhor(a) poderá entrar em contato por telefone no número (41) 33613761 ou pessoalmente, no Bloco Didático II, Campus Botânico da Universidade Federal do Paraná, à Rua Lothário Meissner, 632, 3.^o andar, das 13:30h às 17:30h, de segunda à sexta feira.
- g) Como informante, o(a) senhor(a) poderá ter as informações que desejar, antes, durante e após a realização desta pesquisa. Caso tenha interesse, o(a) senhor(a) poderá ser informado de todos os resultados obtidos.
- h) As informações desta pesquisa serão utilizadas pelos membros do GMPI e os pesquisadores vão cuidar para que seu nome e o do idoso não apareçam.. Para manter que isso aconteça será usado um código, números no lugar dos nome, e o(a) senhor(a) nem o idoso serão identificado(a)..
- i) As despesas com esta pesquisa não estão sob a sua responsabilidade, e o(a) senhor(a) não receberá dinheiro (compensação financeira) para participar deste estudo.

Prof^a Dr^a Maria Helena Lenardt (orientadora)

Eu, _____ RG/ CPF _____, abaixo assinado, concordo voluntariamente em participar deste estudo. Fui informado e estou esclarecido sobre o que vai ser feito no estudo, o que pode ser bom e ruim (benefícios e os riscos envolvidos) na minha participação. Eu entendi que sou livre para desistir da minha participação no estudo a qualquer momento sem dizer o porquê de minha decisão e sem que isso prejudique o tratamento do idoso na Unidade Básica de Saúde.

Curitiba, de de 2013.

Cuidador do idoso

Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR Telefone: (41) 3360-7259 e-mail: cometica.saude@ufpr.br

ANEXOS

ANEXO 1 - Mini Exame do Estado Mental (MEEM)

ANEXO 2 – Imagem do dinamômetro Jamar® e balança digital G-life® utilizados na pesquisa

ANEXO 3 – Questionário do nível de atividade física para idosos – CuritibAtiva

ANEXO 4 – Parecer Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Paraná (UFPR)

ANEXO 5 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Prefeitura Municipal de Curitiba

ANEXO 1 - Mini Exame do Estado Mental (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975; BERTOLUCCI et al., 1994).

MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL*

Paciente: _____

Avaliador: _____ Data da Avaliação: 1 / 1 / 1

ORIENTAÇÃO TEMPORAL (5 pontos)

- *Dia da semana* (1 ponto) _____ ☐
- *Dia do mês* (1 ponto) _____ ☐
- *Mês* (1 ponto) _____ ☐
- *Ano* (1 ponto) _____ ☐
- *Hora aproximada* (1 ponto) _____ ☐

ORIENTAÇÃO ESPACIAL (5 pontos)

- *Local genérico* (residência, hospital, clínica) (1 ponto) _____ ☐
- *Local específico* (andar ou setor) (1 ponto) _____ ☐
- *Bairro ou rua próxima* (1 ponto) _____ ☐
- *Cidade* (1 ponto) _____ ☐
- *Estado* (1 ponto) _____ ☐

MEMÓRIA DE FIXAÇÃO (3 pontos)

- *Repetir: Vaso, carro, tijolo.*
1 ponto para cada palavra repetida na primeira tentativa _____ ☐
Repita até as três palavras serem repetidas (máximo de 5 tentativas)

ATENÇÃO E CÁLCULO (5 pontos)

- *Subtração: 100-7 sucessivamente, por 5 vezes*
(1 ponto para cada cálculo correto) _____ ☐

MEMÓRIA DE EVOCACÃO (3 pontos)

- *Lembrar as 3 palavras repetidas anteriormente (em MEMÓRIA DE FIXAÇÃO)*
(1 ponto por palavra certa) _____ ☐

LINGUAGEM (8 pontos)

- *Nomear objetos: um relógio e uma caneta* (2 pontos) _____ ☐
- *Repetir: "nem aqui, nem ali, nem lá"* (1 ponto) _____ ☐
- *Seguir comando verbal: "pegue este papel com a mão direita, dobre ao meio e coloque no chão"* (3 pontos) _____ ☐
- *Ler e seguir comando escrito (FRASE): "feche os olhos"* (1 ponto) _____ ☐
- *Escrever uma frase* (1 ponto) _____ ☐

PRAXIA CONSTRUTIVA (1 ponto)

- *Copiar um desenho* (1 ponto) _____ ☐



ESCORE: / 30

* Normas sugeridas para o uso do mini-exame do estado mental (MEEM) no Brasil. Brucki SMD, Nitrini R e col. *In press*

ANEXO 2 – Imagem do dinamômetro Jamar® e balança digital G-life® utilizados na pesquisa



ANEXO 3 – Questionário do nível de atividade física para idosos – CuritibaAtiva (RAUCHBACH; WENDLING, 2009)

QUESTIONÁRIO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA PARA IDOSOS

O que o(a) sr(a) fez nesta ÚLTIMA semana?

1. Prática de atividade física sistemática		Pont	Freq/ Sem	Tempo/ Sessão	Total
a) Ginástica	S () N ()	4			
b) Natação	S () N ()	4			
c) Aula de dança	S () N ()	3			
d) Caminhada	S () N ()	4			
e) Yoga/Alongamento/Taishi	S () N ()	2,5			
f) Musculação/Espportes	S () N ()	3			
g) Hidroginástica	S () N ()	4			
2. Tarefas domésticas ou de trabalho – esforço físico		Pont	Freq/ Sem	Tempo/ Sessão	Total
a) Carregar peso (compras)	S () N ()	4			
b) Faxina pesada (lavar, esfregar)	S () N ()	4			
c) Faxina leve /organizar casa	S () N ()	3			
d) Lidar com a terra (carpir, cavar)	S () N ()	4			
e) Cuidar de criança até 7 anos / enfermo	S () N ()	3			
f) Desloc. Diário: a pé/bicicleta (+ 10")	S () N ()	2,5			
g) Trabalho remunerado	S () N ()	3			
3. Atividade social ou de lazer		Pont	Freq/ Sem	Tempo/ Sessão	Total
a) Grupos, clubes, coral	S () N ()	2			
b) Igreja/voluntariado	S () N ()	2			
c) Leitura/Artesanato/TV	S () N ()	1			
d) Passeio/ Pescaria/ Visitas/ Viagens	S () N ()	2			
e) Dança social / Bailes	S () N ()	2			
f) Jardinagem (cuidar/tarefas leves)	S () N ()	3			
Somatória dos Pontos					

Classificação

Inativo 0-32

Pouco ativo 33-82

Moderad. ativo 83-108

Ativo 109-133

Muito ativo 134-(*)

Orientações para o preenchimento:

Pontos: pontuação estabelecida em Meta pelo "Compendium of Physical Activities Tracking Guide"

Freq/sem: nº de vezes que a pessoa executou a atividade nesta última semana

Tempo/sessão: tempo por sessão: duração das atividades convertida em horas

Total: multiplicação: pontos X freq/sem X horas/sessão.

TEMPO EM HORA	
5 min	0,08
10 min	0,17
15 min	0,25
20 min	0,34
25 min	0,42
30 min	0,50
35 min	0,58
40 min	0,67
45 min	0,75
50 min	0,83
55 min	0,92
60 min	1

Fonte: Rauchbach, Wendling, p. 545, 2009. Adaptado.

ANEXO 4 – Parecer Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Paraná (UFPR)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - SETOR DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeitos da fragilidade em idosos longevos da comunidade

Pesquisador: Maria Helena Lenardt

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 07993712.8.0000.0102

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Enfermagem - UFPR

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 156.413

Data da Relatoria: 28/11/2012

Apresentação do Projeto:

O presente projeto pretende investigar a prevalência da síndrome de fragilidade em idosos longevos (acima de 80 anos), com intenção de traçar cuidados mais específicos no campo da enfermagem para esta população.

Objetivo da Pesquisa:

Investigar os efeitos da síndrome da fragilidade nos idosos longevos de uma comunidade.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Apresenta como riscos a possibilidade de situações que possam gerar algum tipo de desconforto ao sujeito da pesquisa. No entanto, a pesquisadora garante que as medidas para minimização/exclusão do risco serão tomadas.

Como benefícios, apresenta a possibilidade de traçar melhor planejamento nas intervenções em enfermagem para a população idosa, bem como otimizar gastos em tratamento no Sistema Único de Saúde, a partir de intervenções mais planejadas e direcionadas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa apresenta uma temática relevante. O texto e a metodologia proposta são claros em

Endereço: Rua Padre Camargo, 280

Bairro: 2º andar

UF: PR

Telefone: (41)3360-7259

Município: CURITIBA

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

relação aos
procedimentos e objetivos propostos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os Termos de apresentação obrigatória são apresentados de acordo com o solicitado pelo CEP

Recomendações:

Recomenda-se aprovação do projeto de pesquisa pelo CEP, tendo em vista o atendimento às pendências solicitadas

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pendências atendidas.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Protocolo aprovado. Pendências atendidas.

CURITIBA, 28 de Novembro de 2012

Assinador por:
IDA CRISTINA GUBERT
(Coordenador)

ANEXO 5 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Prefeitura Municipal de Curitiba



.....¶
·PREFEITURA·MUNICIPAL·DE·CURITIBA¶
····SECRETARIA·MUNICIPAL·DA·SAÚDE¶
····CENTRO·DE·EDUCAÇÃO·EM·SAÚDE¶
····COMITÊ·DE·ÉTICA·EM·PESQUISA¶

Declaramos para os fins que se fizerem necessários, que a pesquisadora Maria Helena Lenardt protocolou sob o número 82/2012 sua solicitação de campo de pesquisa para o projeto intitulado: “Efeitos da Fragilidade em Idosos Longevos da Comunidade”.

CAEE: 07993712.8.0000.0102

Declaramos ter lido e concordar com o parecer ético emitido pelo CEP da Instituição Proponente, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Res. CNS 196/96.

Informamos que o projeto recebeu sugestões de alteração que deverão ser comunicadas pelo pesquisador ao Comitê de Ética Proponente.

Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança de sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Esclarecemos que após o término da pesquisa, os resultados obtidos deverão ser encaminhados ao CEP/SMS.

Por ser verdade firmamos a presente.

Atenciosamente,

Curitiba, 12 de dezembro 2012.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of fluid, connected strokes.

Coordenador do CEP/SMS